Jahresb.
K. U. G. A.
1933-35
1

RELATIONES ANNUAE INSTITUTI REGII HUNGARICI GEOLOGICI

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET

ÉVI JELENTÉSEI

AZ 1933–35. ÉVEKRŐL.

I. KÖTET:

IGAZGATÓSÁGI JELENTÉSEK.

A MAGYAR KIRÁLYI PÉNZÜGYI ÉS IPARÜGYI MINISZTÉRIUM TÁMOGATÁSÁVAL KIADTA
A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDMÍVELÉSÜGYI MINISZTÉRIUM FENNHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ
M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET.

JAHRESBERICHTE

DER KGL. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT

ÜBER DIE JAHRE 1933–1935.

I. BAND:

DIREKTIONSBERICHTE.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES KGL. UNG. FINANZ- UND INDUSTRIEMINISTERIUMS
HERAUSGEGEBEN VON DER DEM KGL. UNG. ACKERBAUMINISTERIUM UNTERSTEHENDEN
KÖNIGLICH UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN ANSTALT

BUDAPEST, 1939
STÁDIUM SAJTÓVÁLLALAT RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET TISZTIKARA ÉS SZEMÉLYZETE.

Igazgató: lóczi Lóczy Lajos dr. egyetemi ny. r. tanár, a Közgazdasági Egyetem Geológiai Tanszékének tanára és a Gazdaséggeológiai Intézetének vezetője, a Királyi Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem bölcsészeti karán a „Tektonikai geológia" magántanára, a Szent István Akadémia rendes tagja, az Országos Természettudományi Tanács és az Országos Ösztöndíjtanács kinevezett tagja, az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottságának tagja, a Magyar Földrajzi Társaságnak, a Magyarhoni Földtani Társulatnak, a Kir. Magyar Természettudományi Társulatnak és hidrológiai szakosztályának, valamint a Barlangkutató Társaságnak választmányi tagja.

Aligazgatói teendőkkel megbízva: Emszt Kálmán dr. kísérletügyi főigazgató, a Magyar Mérnökök Nemzeti Szövetsége kémiai szakosztályának elnöke, a Magyarhoni Földtani Társulat, a Hidrológiai Szakosztály, a Bányászati és Kohászati Egyesület választmányi tagja, az arany érdemkereszt tulajdonosa.

Titkár: kóji és dancsházai Jámbor Zoltán dr., az igazgatósági osztály vezetője.

Főgeológusok: Timkó Imre m. kir. főbányatanácsos, gazdasági főtanácsos, földtani intézeti igazgató, a debreceni Tisza István Tudományos Társulat rendes tagja és a kaukázusi Természettudományi Geografiai és Anthropografiai Társulat rendes tagja, a 2. osz. polgári hadi érdemkereszt tulajdonosa;

Liffa Aurél dr. m. kir. főbányatanácsos, gazdasági főtanácsos, földtani intézeti igazgató, műegyetemi ny. rk. tanár, a Magyarhoni Földtani Társulat alelnöke, az ezüst és bronz „Signum Laudis" és a Károly csapatkereszt tulajdonosa;

László Gábor dr. a Szent István Akadémia rendes tagja, a Magyarhoni Földtani Társulat választmányi tagja, a 2. oszt. német vaskereszt tulajdonosa;

Kadić Ottokár dr. egyet. c. rk. tanár, a Magyar Barlangkutató Társaság elnöke;

Rozlozsnik Pál a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja, a Magyarhoni Földtani Társulat, a Hydrológiai Szakosztály, a Bányászati és Kohászati Egyesület választmányi tagja, az ezüst és bronz „Signum Laudis" tulajdonosa;

Pávai Vajna Ferenc dr. m. kir. főbányatanácsos, a Magyarhoni Földtani Társulat és a Hidrológiai Szakosztály-

nak, az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület, a Balneológiai Egyesület választmányi tagja, a Hollós Mátyás Társulat elnöke (beosztva a Pénzügyminisztériumból);

madari Kreybig Lajos dr. c. főgeológus, a talajtani osztály vezetője;

konyhai és kisbotskói Maros Imre, a hadiékitményes 3. oszt. katonai érdemkereszt, az ezüst és bronz „Signum Laudis" és a Károly csapatkereszt tulajdonosa;

Schréter Zoltán dr. a debreceni Tisza István Tudományos Társulat rendes tagja, a Magyar Földrajzi Társaság és a Magyarhoni Földtani Társulat választmányi tagja.

Osztálygeológusok: Vigh Gyula dr. a Magyarhoni Földtani Társulat választmányi tagja, az Österreichische Gesellschaft für Höhlen Forschung in Wien" levelező tagja;

Ferenczi István dr. „sub auspiciis regis" doktor, egyet. m. tanár, a Magyarhoni Földtani Társulat választmányi tagja;

verebélyi Marzsó Lajos dr. a Turáni Társaság főtitkára;

Sümeghy József dr.;

Scherf Emil dr. a vitézségi érem szalagján adományozott koronás arany érdemkereszt tulajdonosa;

Asszisztensek: Schmidt Eligius Róbert dr. okl. bányamérnök;

Horusitzky Ferenc dr.

A talajtani laboratóriumba szolgálattételre beosztva: pethendi Buday György gazdasági segédtanár (Földmívelésügyi minisztériumból).

Vegyészek: Endrédy Endre dr. m. kir. segédvegyész;

Ebenspanger Gyula kísérletügyi gyakornok;

Szelényi Tibor kísérletügyi gyakornok;

Schick Károly kísérletügyi gyakornok.

Kisegítő szakmunkaerők: Majzon László dr. geológus, az IMSE választmányi tagja;

Keöpeczi Nagy Zoltán dr. okl. felsőkereskedelmi iskolai tanár;

Witkowsky Endre dr. vegyész, okl. mezőgazda;

Han Ferenc középiskolai tanár.

A. D. O. B. alkalmazottak: Mottl Mária dr. paleontológus;
Szentiványi Ferenc dr. geológus;
Szörényi Erzsébet dr. paleontológus.
A fényképészeti laboratórium kezelője: tápiószentmártoni Dömők Teréz okl. rajztanárnő.
Preparátor: Háberl Viktor szobrász.
Térképész: Heidt Dániel irodatiszt.
Kisegítő térképrajzoló: Rédiger Béla;
Böcker Lajos.
Irodakezelő: Pintér Gyula.
Írógépkezelőnők: Bózsó Józsefné;
Horváth Lidia;
Mihók Irén.
Kisegítő irodai alkalmazott: Tax Teréz.
Kapus: Németh János I. oszt. altiszt.
Gépész: Szécsi Antal I. oszt. altiszt.
Intézeti szolgák: Papp László II. oszt. altiszt;
özv. Kölüs Jenőné II. oszt. altiszt;
Czinkóczi Vilmos kisegítő szolga;
Kellner József kisegítő szolga;
Gerecs Károly kisegítő szolga, házmester;
Bártfai József kisegítő szolga;
Lovászik Sándor napszámbéres;
Czinkóczi Vilmosné napszámbéres;
Takács István napszámbéres;
Katona János napszámbéres;
Hege István napszámbéres.

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET KILÉPETT ÉS NYUGDÍJAZOTT SZAKSZEMÉLYZETE:

Lackner Antal: 1906—1907. II. o. geológus. Kilépett.
Papp Károly dr. egyet. ny. r. tanár, volt osztálygeológus. 1900—1915. Kilépett.
Jekelius Erich dr. II. o. geológus, 1916—1919. Kilépett.
Jablonszky Jenő dr. II. o. geológus. 1918—1919. Kilépett.
Kormos Tivadar dr. osztálygeológus. 1908—1922. Nyugdíjba lépett.
Toborffy Géza dr. osztálygeológus. 1911—1924. Nyugdíjba lépett.

KGL. UNG. ACKERBAUMINISTER:

Dr. NIKOLAUS KÁLLAY von Nagykálló.

STAATSSEKRETÄR:

Dr. KARL MAYER von Wallerstain,

Regierungkomissär der Ländischen Wirtschaftlichen Arbeiterkasse, Besitzer des ung. Verdienstkreuzes II. Kl., des bürgerlichen Kriegsverdienstkreuzes II. Kl., des Franz Josef-Orden, Ritterkreuzes und des goldenen Verdienstkreuzes.

LEITER DER VII. GRUPPE D. KGL. UNG. ACKERBAUMINISTERIUMS:

Dr. ANDOR UJHELYI,

Ministerialrat,

Vorsitzender im Rate für ackerbauliches Versuchswesen und im „Állandó Felülbíráló Tanács", Mitglied der Allgemeinen Centralen Bodenverbesserungskomission.

LEITER DER SEKTION FÜR VERSUCHSWESEN:

Dr. ANDOR CZIRER,

Sektionsrat,

Besitzer des bürgerlichen Kriegsverdienstkreuzes III. Kl.

PERSONALSTAND DER KGL. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

Direktor: Dr. Ludwig Lóczy von Lócz, o. ö. Universitätsprofessor an der Lehrkanzel für Geologie und Vorstand des Volkswirtschaftlich-Geologischen Institutes an der volkswirtschaftlichen Fakultät der Kgl. Ung. Palatin Josehp Universität für Technische- und Wirtschaftswissenschaften zu Budapest, Privatdozent der Tektonik an der philosophischen Fakultät der Kgl. Ung. Petrus Pázmány Universität, ord. Mitglied der Sankt Stephan Akademie, ernanntes Mitglied des Staatlichen Naturwissenschaftlichen Rates und des Staatlichen Stipendialrates, Mitglied des Ungarisch Nationalen Ausschusses der Energie-Weltkonferenz, Ausschussmitglied der Ung. Geographischen Gesellschaft, der Ung. Geologischen Gesellschaft, der kgl. ung. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, sowie der Fachgruppe für Hydrologie und der Ung. Gesellschaft für Höhlenforschung.

Mit den Agenden des Vizedirektors beauftragt: Dr. Koloman Emszt, Oberdirektor für Versuchswesen, Präsident der Chemischen Sektion des Ungarischen Ingenieur-Nationalbundes, Ausschussmitglied der Ungarischen Geologischen Gesellschaft, der Fachgruppe für Hydrologie und des Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes.

Sekretär: Dr. Zoltán Jámbor von Kój und Dancsháza, Leiter des Direktionskanzlei.

Chefgeologen: Emerich Timkó, Kgl. Ung. Bergrat, Ober-Wirtschaftsrat, ord. Mitglied der Stephan Tisza Gesellschaft für Wissenschaften in Debrecen und der Kaukasischen Naturwissentschaftlichen, Geographischen und Anthropographischen Gesellschaft. Besitzer des bürgerlichen Kriegsverdienstkreuzes 2. Kl.

Dr. Aurél Liffa, Kgl. Ung. Oberbergrat, Wirtschaftsrat, em. Direktor der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt, a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Budapest, Vizepräsident der Ungarischen Geologischen Gesellschaft. Besitzer des silbernen und bronzenen „Signum Laudis“ und des Karl Truppenkreuzes.

Dr. Gabriel von László ord. Mitglied der Sankt Stephan Akademie, Ausschussmitglied der Ung. Geologischen

Gesellschaft, Besitzer des Deutschen Eisernen Kreuzes 2. Kl.

Dr. Ottokar Kadić, tit. a. o. Universitätsprofessor, Präsident der Ung. Gesellschaft für Höhlenforschung.

Paul Rozlozsnik, korresp. Mitglied der Ung. Akademie der Wissenschaften, Ausschussmitglied der Ung. Geologischen Gesellschaft, der Fachgruppe für Hydrologie und des Berg- und Hüttenmännischen Vereins. Besitzer des silbernen und bronzenen „Signum Laudis".

Dr. Franz von Pávai-Vajna, k. ung. Oberbergrat, Ausschussmitglied der Ung. Geologischen Gesellschaft, der Fachgruppe für Hydrologie, des Berg- und Hüttenmännischen Vereins und der Balneologischen Gesellschaft, Präsident der Mathias Corvin Gesellschaft. (Vom Finanzministerium der Anstalt zur Dienstleistung zugeteilt.)

Dr. Ludwig Kreybig von Madar, tit. Chefgeologe, Leiter der bodenkundlichen Abteilung der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt.

Dr. Emerich Maros von Konyha und Kisbotskó, Besitzer des Militärverdienstkreuzes 3. Kl. mit der Kriegsdekoration, des silbernen und bronzenen „Signum Laudis" und des Karl Truppenkreuzes.

Dr. Zoltán Schréter von Szanda, Mitglied der Stephan Tisza Gesellschaft für Wissenschaften in Debrecen, Ausschussmitglied der Ung. Geographischen Gesellschaft und Ung. Geologischen Gesellschaft.

Sektionsgeologen: Dr. Julius Vigh, Ausschussmitglied der Ung. Geologischen Gesellschaft, korresp. Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Höhlenforschung in Wien, Ausschussmitglied des Verbandes der gewesenen Schüler und Freunde der Joseph Eötvös Realschule, Ehrenmitglied des Verbandes Ungarischer Ornithologen.

Dr. Stephan Ferenczi, sub auspiciis regis doctor phil., Privatdozent, Ausschussmitglied der Ung. Geologischen Gesellschaft.

Dr. Ludwig Marzsó von Verebély, Generalsekretär der Turanischen Gesellschaft.

Dr. Joseph von Sümeghy.

Dr. Emil Scherf, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone verleiht am Bande der Tapferkeitsmedaille.

DAS AUSGETRETENE UND PENSIONIERTE FACHPERSONAL DER KGL. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

Anton Lakner: 1906—1907. Geologe II. Kl. Ausgetreten.

Dr. Karl v. Papp: O. ö. Universitätsprofessor, gewesener Sektionsgeologe. 1900—1915. Ausgetreten.

Dr. Erich Jekelius: Geologe II. Kl. 1916—1919. Ausgetreten.

Dr. Eugen Jablonszky: Geologe II. Kl. 1918—1919. Ausgetreten.

Dr. Theodor Kormos: Sektionsgeologe, 1908—1922. Pensioniert.

Dr. Géza v. Toborffy: Sektionsgeologe, 1911—1924. Pensioniert.

Dr. Thomas Szontagh v. Igló: Hofrat, Kgl. Rat und Obergrat, Direktor. 1889—1924. Pensioniert.

Henrik Horusitzky: Direktor, 1890—1926. Pensioniert.

Dr. Aladár Vendl: O. ö. Professor an der Technischen Hochschule, gew. Sektionsgeologe. 1912—1927. Ausgetreten.

Dr. Karl Roth v. Telegd: Ministerialrat, o. ö. Universitätsprofessor, gew. Chefgeologe. 1910—1928. Ausgetreten.

Dr. Stephan Kühn, Chemiker. 1925—1932. Ausgetreten.

Dr. Stephan Finály v. Kend: Chemiker. 1926—1932. Ausgetreten.

DAS VERSTORBENE FACHPERSONAL DER KGL. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

Dionis Gaál v. Gyula: Geologen-Praktikant. 28. April 1870—18. September 1871.

Benjamin Winkler v. Kőszeg: Professor an der Hochschule in Selmecbánya. (Schemnitz.) 1869—1871. Hilfsgeologe. Gestorben.

Alexius Vajna v. Páva: Provisorisch angestellter Sektionsgeologe. 8. April 1870—13. Mai 1874.

Joseph Stürzenbaum: Hilfsgeologe. 4. Oktober, 1874—4. August, 1881.

Dr. Karl Hofmann: Chefgeologe. 5. Juli, 1868—21. Februar, 1891.

Jakob Matyasovszky v. Mátyásfalva: Sektionsgeologe. 1872—1887.

Maximilian Hantken v. Prudnik: Direktor, o. ö. Universitätsprofessor, 5. Juli, 1868—26. Januar, 1882. Gestorben am 26. Juni 1893.

Dr. Georg Primics: Hilfsgeologe. 21. Dezember 1892—9. August 1893.

Koloman Adda: Sektionsgeologe. 15. Dezember 1893—14. Dezember 1900. Gestorben am 26. Juni 1901.

Dr. Julius Pethő: Chefgeologe. 21. Juli 1882—14. Oktober 1902.

Johann Böckh v. Nagysur: Direktor. 22. Dezember 1869—13. Juli 1908. Gestorben 10. Mai 1909.

Wilhelm Güll: Geologe. 28. September 1900—18. November 1909.

Alexander v. Kalecsinszky: Chefchemiker. 24. Juni 1883—1. Juni 1911.

Karl Reithoffer: Kartograph. 1908—1914. Gefallen im Weltkriege am 25. August 1914.

Paul Telkes: Bibliothekar. 1913—1916. Gefallen im Weltkriege am 16. November 1916.

Dr. Theodor Posewitz: Chefgeologe. 1887—1916. Gestorben am 14. Juni 1917.

Alexander Gesell v. Terebesfehérpatak: Oberbergrat, Chefgeologe. 1863—1908. Gestorben am 17. November 1919.

Dr. Ludwig Lóczy v. Lócz sen.: o. ö. Universitätsprofessor, Direktor. 1908—1920. Gestorben am 14. Mai 1920.

Béla Inkey v. Palin: Chefgeologe. 1891—1897. Gestorben am 31. August 1921.

Dr. Viktor Vogl: Sektionsgeologe. 1909—1923. Gestorben am 23. August 1923.

Dr. Béla v. Horváth: Sektionsgeologe, 1909—1923. Gestorben am 22. Juni 1923.

Sigismund v. Szinyei-Merse: Sektionsgeologe 1912—1921. Gestorben am 16. April 1926.

Dr. Andreas Semsey v. Semse: Direktor h. c. Gestorben am 14. August 1923.

Dr. Julius Halaváts: Oberbergrat, Chefgeologe. 1874—1918. Gestorben am 28. Juli 1926.

Ludwig Roth v. Telegd: Oberbergrat, Chefgeologe. 1870—1913. Gestorben am 16. April 1928.

Dr. Franz Schafarzik: o. ö. Professor an der Technischen Hochschule, gew. Chefgeologe. Gestorben am 5. September 1927.

Dr. Moritz v. Pálfy: Direktor. 1895—1926. Gestorben am 16. August 1930.

Hugo Böckh v. Nagysur: Unterstaatssekretär, Direktor. 1929—1931. Gestorben am 6. Dezember 1931.

Dr. Julius Rakusz: Geologe. 1927—1932. Gestorben am 3. Januar 1932.

Peter Treitz: Oberbergrat. Direktor für Versuchwesen. 1889—1929. Gestorben am 22. Januar 1935.

BEKÖSZÖNTŐ

lóczi Lóczy Lajos dr.-tól.

Tartalom:

Oldal

Bevezetés és megemlékezések 1
Szervezeti, adminisztrációs és felszerelési ügyek 16
A gyakorlati és gazdasági irányú geológiai kutatások 19
a) Petróleum- és földigázkutatások 23
b) Érc, szén, só, kaolin, tűzállóagyag és egyéb bányászati nyersanyagok kutatása 26
c) Hidrológiai és ártézivíz kutatások 27
Talajvizsgálatok és talajvíztérképek készítése 29
Síkvidéki geológiai kutatások 31
Újrendszerű talajismereti kutatások 32
Tudományos kutatások és reambulációk 34
Az igazgatói jelentések 37

Az isteni gondviselésbe vetett hittel, törhetetlen akarással és hazám iránti mélységes rajongással foglaltam el 1932. év őszén a m. kir. Földtani Intézet igazgatói székét, ahonnan előttem a hazai tudomány legkiválóbbjai irányították a magyar föld geológiai kutatását.

Őszinte lelkesedéssel fogtam hozzá nehéz feladatom megoldásához azzal az eltökélt szándékkal, hogy dicsőségteljes multtal bíró Intézetünket nemes tradicióinak és szellemének megőrzése mellett úgy tudományos, mint gyakorlati irányban a mai kor követelményeinek megfelelően teljes energiámmal továbbfejlesztem.

Mindenekelőtt kegyelettel kell megemlékeznem a közelmultban elhunyt nagyjainkról:

1931 december 6-án örökre lehúnyta szemét nagysúri Böckh Hugó, akiben az Intézet aktív igazgatóját s a magyar földtani tudo-

Vulkane vom geologischen und tektonischen Standpunkt aus eingehend kennen. Seit 1926 wirke ich als o. ö. Professor an der Staatswirtschaftlichen (seit 1935 Technischen) Hochschule als Dozent für angewandte und Wirtschaftsgeologie. Neben meiner Beschäftigung als Universitätsprofessor hatte Gelegenheit mich speziell in petroleumgeologischer Richtung zu betätigen und zahlreiche Auslandsexpeditionen zu leiten.

Als ich im Jahre 1932 die Leitung der Anstalt übernahm, brachte ich durch Aufgabe meiner ständigen Expertise für Petroleumgeologie im Ausland ein schweres Opfer, tat es aber gerne, da es mein höchster Wunsch war, die im Ausland gesammelten Erfahrungen zum Wohle meines Vaterlandes bei der Erforschung seiner Montanschätze, speziell aber der Kohlenwasserstoffe zu verwenden.

Die Kön. Ung. Geologische Anstalt blickt auf eine verdienstvolle und glorreiche Vergangenheit zurück. Der unermüdliche Fleiss und die gewissenhafte Arbeit ihrer Mitglieder führte zu wichtigen wissenschaftlichen Ergebnissen, die unsere Anstalt in die Reihe der Ersten gleichartigen Institute und Anstalten hob. Ihre ausserordentlich reichhaltige Tätigkeit beweisen die bisher veröffentlichten geologischen Karten, die einen reichen Geistesschatz umfassenden Veröffentlichungen, sowie ihr reiches Museum, das das mineralogische, petrografische, paleontologische und entwicklungsgeschichtliche Material einer der vollkommensten tektonischen Einheiten der Erdkugel, Grossungarns, vor unsere Augen führt.

In der Funktion der Kön. Ung. Geologischen Anstalt können wir — seit ihrem Bestand gerechnet — bisher vier Epochen unterscheiden. Die erste, war die Epoche der Gründung und Entwicklung, deren hervorragende Schöpfungen an die Namen Max Hantken von Prudnik und Johann Böckh von Nagysur geknüpft sind. Getreu der statutarischen Bestimmung der Anstalt begannen im Jahre 1869 in allen Teilen des Landes mit einheitlicher Zielsetzung die detaillierten geologischen Aufnahmen. Parallel hiezu begann gleichzeitig die Mitteilung der den Bedürfnissen der Wissenschaft, der Landwirtschaft und der Industrie angepassten ausgewerteten Ergebnisse. Im Jahre 1899 gelangte die Anstalt durch die freigiebige Schenkung des Ehrendirektors Andor Semsey von Semse zu einem neuen, prächtigen, auf dem durch die Haupt- und Residenzstadt überlassenem Grundstück erbauten Heim, und konnte von da ab in Hinblick auf seine Ausrüstung mit ähnlichen, wesentlich grösseren Anstalten des reicheren Auslandes Jahrzehnte hindurch wetteifern. Unter der Leitung von J. Böckh wurde ein riesiges Gebiet geologisch bearbeitet und kartiert. Es wurde die geologische Aufnahme von ganz Transdanubien, des

Baron Nopcsa liess in erster Linie das Material der in der Vergangenheit durchgeführten Aufnahmen bearbeiten, weshalb er die einheitlichen Reambulationsaufnahmen erst nach Aufarbeitung der Rückstände fortsetzen lassen wollte. Mit aller Energie strebte er dahin, unsere geistige Priorität auf den besetzten Gebieten zu wahren, weshalb er seine Mitarbeiter anhielt, die Ergebnisse ihrer Forschungen im südwestlichen Teil der Länder der Heiligen Stefanskrone monografisch zu bearbeiten. Sein Verdienst ist es, dass er das nach der Proletardiktatur gesperrte agrogeologische Laboratorium wieder in Betrieb setzte und mit der Inventur und Bearbeitung des musealen Materiales begann. Besonders viel tat er zur Entwicklung der vernachlässigten Bücherei und zur Wiederherstellung der ausländischen wissenschaftlichen Beziehungen. Er war es, der die paleontologische Arbeit intensiver gestaltete und auch den Ausbau der aufs Praktische gerichteten Tätigkeit der Anstalt ins Auge fasste. Baron Nopcsa errichtete je eine Abteilung für wissenschaftliche Geologie, für Bohrungen, Wasserfragen, Montangeologie, Agrogeologie sowie eine Museumsabteilung. Er war es ebenfalls, der als Erster die Verschmelzung der seit 1910 im Finanzministerium tätigen Montangeologischen Abteilung mit der Anstalt anstrebte, in dem er darauf hinwies, dass viel reichere Staaten als wir, mit einer geologischen Anstalt ihr Auslangen finden, während bei uns in Rumpfungarn zwei staatliche Organe vorhanden seien. Obwohl Baron Nopcsa seine praktischen Pläne nicht verwirklichen konnte und durch seine schwere Krankheit mehrmals auch an der Führung der Administration der Anstalt behindert war, werden die über die Jahre seines Wirkens geführten Aufzeichnungen stets ein Ruhmesblatt der Geschichte unsere Anstalt bilden.

In dem im Jahre 1929 eingetretenen kurzen Interregnum bekam Emerich Timkó den Auftrag die Anstalt interimistisch zu leiten. Er sicherte die Ausgabe der durch Baron Nopcsa inaugurierten Monografien.

Während Baron Nopcsa die Anstalt hauptsächlich in wissenschaftlicher Richtung entwickelte, legte der im Herbst 1929 die Leitung übernehmende Direktor Dr. Hugo Böckh von Nagysur das Schwergewicht auf die, der Lösung wichtiger staatswirtschaftlicher Fragen dienenden, auf das Praktische gerichteten Forschungen.

Hugo von Böckh nahm die Reorganisierung der Anstalt energisch in Angriff und verfasste eine ihre allgemeine Geschäftsgebahrung betreffende Verordnung. Ihm gelang es, die Montangeologische Abteilung des Finanzministeriums der Anstalt einzuverleiben, was, wie schon erwähnt, vor ihm schon Baron Nopcsa angestrebt hatte.

Hiedurch gelangte die Anstalt zu einer beträchtlichen Mehrarbeit, doch erweiterte sich gleichzeitig ihr Arbeitsgebiet durch Einschaltung in die sinngemässe Leitung der agrikulturellen Produktion, sowie durch das Studium der von Jahr zu Jahr zunehmenden hygienischen und wirtschaftlichen Wasserfragen und das Studium der Erd- und Bergrutsche. Hugo von Böckh gelang es die für diese neuartigen Aufnahmen gebrauchten Mittel für die Anstalt sicherzustellen, wodurch die durch Jahre ausgesetzte geologische Aufnahmstätigkeit wieder mit voller Kraft einsetzte. Gleichzeitig wurden die wissenschaftlichen Reambulationen älteren Systems gestrichen, nachdem die aufs Praktische gerichtete Tätigkeit die Zeit der Geologen und den Kredit der Anstalt in immer grösserem Masse in Anspruch nahmen, wodurch auch immer weniger für die Veröffentlichungen übrigblieb. Da wir durch den Zwangsfrieden die wertwollsten Montanschätze unseres Landes verloren hatten, war ein derartiges, aufs Praktische gerichtetes Programm Hugo von Böckh's in mancher Hinsicht gerechtfertigt. Hiedurch führte v. Böckh die ihrer wichtigsten Arbeitsgebiete beraubte und den Weg des Abstieges beschreitende Anstalt wieder einer neuen Blüte entgegen. Leider verhinderte sein früher Tod, den ein in den Tropen verschafftes schweres Leiden verursachte, ihn, an der Durchführung und Beendigung seines Arbeitsprogrammes.

Im Herbst 1931 wurde interimistisch Kgl. Ung. Chefchemiker Dr. Koloman Emszt zum Leiter der Anstalt bestellt, der unter Mitwirkung des mit der Durchführung der montangeologischen Aufnahmen betrauten Kgl. Ung. Chefgeologen Paul Rozlozsnik die Fortsetzung des von Böckh ausgearbeiteten Arbeitsplanes sicherte. Wie aus den Jahresberichten 1932—1935 hervorgeht, haben beide Herrn eine hervorragende und hingebungsvolle Arbeit geleistet und die Anstalt den Weg zu weiterer Entwicklung geführt.

Als ich im Herbst 1932 die Direktion der Anstalt übernahm, stand ich vor schwerer Aufgabe und schweren Entschlüssen. Das neue Programm musste unter vollkommen veränderten Bedingungen vorgeschrieben werden. Zu Zeiten L. v. Lóczy d. ä. erfolgte die Forschung in wissenschaftlicher Richtung auf grossen Gebieten Grossungarns, während in Rumpfungarn immer mehr die aufs Praktische gerichteten montangeologischen Forschungen in den Vordergrund traten. Obwohl wir unser Hochgebirge, in dem sich für den Geologen, das reichste Arbeitsgebiet findet, fast zur Gänze verloren haben, setzte die Arbeit auf dem verbliebenen Gebiet mit umso grösserer Intensität ein. Entsprechend den geänderten Verhältnissen und Aufgaben änderte sich auch die Tätigkeit der Anstalt.

und IX. Gehaltsklasse definitiv wurden, bedeutet das einen gewaltigen Rückfall und schuf sehr schwere Verhältnisse auf dem Gebiete der Rekrutierung der Geologen. Bleiben die Verhältnisse noch lange so ungünstig, wird die Anstalt bald keine entsprechend gebildeten und auch mit der nötigen Praxis versehene Fachkräfte mehr bekommen, abgesehen davon, dass unter den obwaltenden Umständen auch die bei den geologischen Lehrkanzeln auf den Universitäten bestehende Institution der Adjunkten ihrer Aufgabe auf dem Gebiet der Ausbildung von Geologen nicht Genüge leisten kann. Für die Geologische Anstalt wäre es am Vorteilhaftesten, wenn ihre im Gründungsbrief von 1869 festgelegte Autonomie wiederhergestellt und die Rückversetzung in einen separaten Status ehestens durchgeführt würde.

Der Stand der Definitiven hat sich also aus obigen Gründen von 24 im Jahre 1918 auf 14 im Jahre 1932 verringert, trotzdem eine durch Erweiterung des Arbeitsgebietes verursachte Vermehrung der Arbeit die Anstalt belastet.

Bei Festlegung meines Programmes nahm ich besonders auf die sozialen Fragen der Mitglieder der Anstalt Rücksicht, da eine dauernde Leistung einer derart anstrengenden und angespannten Arbeit, wie sie unsere Geologen zu leisten haben, nur von wohldotierten, von jeder materiellen Sorge befreiten Beamten erwartet werden kann. Die Geologen konnten bei der Aussenarbeit nicht der gleichen Beurteilung unterzogen werden, wie andere Beamte, da ihre Feldarbeit in den meisten Fällen ausserordentlich intensiv und ermüdend ist. Infolge des unregelmässigen Lebens erkranken die meisten Geologen (Magenerkrankungen), wodurch sie vorzeitig ausscheiden. Die Personalstatistik der Geologischen Anstalt legt auch davon Zeugnis ab, dass die meisten Geologen verhältnismässig jung der mit aufopferungsvoller Hingebung durchgeführten Arbeit zum Opfer fallen. Deshalb werden die Geologen überall auf der Welt, speziell während ihrer Feldarbeit, besser dotiert als andere Beamte. Leider sind die Grundgehälter der Beamten unserer Anstalt so niedrig wie nirgends sonst in Europa. Demnach habe ich es für meine Pflicht erachtet, die Interessen der Beamten weitgehendst zu schützen und ihnen die Taggelder für die Aussenarbeit ungeschmälert zu erhalten, und durchzusetzen.

Ich übernahm das Museum der Anstalt im Herbst 1932 zum grossen Teil ohne Inventar. Es bedarf einer volkommenen Neuordnung und zeitgemässen Modernisierung, wobei das paleontologische Material noch einer gründlichen Bearbeitung harrt. Ausserdem zeigt sich eine den Zwecken des Unterrichtes und den Anforderungen der Praxis ange-

passte Umordnung des Museums nötig, sowie die Betonung der Rumpfungarn vertretenden Materialien. Eine sofortige Verarbeitung der umrissenen Aufgaben wurde nicht nur wegen Mangel an Deckung und Arbeitskräften, nicht durchgeführt, sondern auch aus dem Grunde, weil im Winter, wenn sich unsere Beamten daheim aufhalten, das Museum infolge der veralteten und zur Feuerung unserer heimischen Kohlen nicht geeigneten Heizeinrichtung unheizbar ist. Bei meinem Amtsantritt habe ich trotz allem die Inventur angeordnet, die mit der Ordnung der Urwirbeltiere und der Coquand-schen Sammlung begann.

In einem sehr schlechten Zustand befand sich das Palais der Anstalt selbst, da seit seinem Bestand keine systematischen Renovierungsarbeiten durchgeführt wurden. Die Gas- und elektrischen Leitungen bedurften einer gründlichen Reparatur, da sie derart verrostet waren, dass ihre Auswechslung schon lange fällig war. Zu ernsten Bedenken gab der Umstand Ursache, dass die Grundmauern der Anstalt, da sie nicht auf festen Unterboden gebaut wurden sanken, wodurch an der Stirnseite und den Mauern des Gebäudes bedeutende Sprünge entstanden, die mit einem Zusammensturz der Stirnwand des Gebäudes drohten. Es mussten also dringendst Betonierungsarbeiten an den Grundmauern eingeleitet werden.

Bei der Übernahme der Leitung der Anstalt sah ich mich also einer grossen Zahl von Schwierigkeiten gegenüberstehen, deren Hauptquelle im Mangel an Geologen und der der angewachsenen Arbeit nicht entsprechenden Dotation gelegen war. An diesen üblen Zuständen konnte von heute auf morgen nichts geändert werden. Nachdem die finanzielle Lage des Landes eine radikale und rasche Lösung nicht zuliess, hielt ich einen progressiven, auf Grundlage von Kompromissen aufgebauten schrittweise langsamen Übergang als das geeignete Mittel, bei zähem Festhalten am gesteckten Ziel, die Tätigkeit der Anstalt auf das durch die heutigen Zeiten gebotene und erforderte Niveau zu heben.

Meine Mitarbeiter, die Beamten der Anstalt, unterstützten mich in der Durchführung meines oben angeführten Programmes durch intensive Arbeit. Ich muss hier insbesondere Vizedirektor dr. Koloman Emszt und den Chef-Geologen, nachmaligen Vizedirektor Paul Rozlozsnik hervorheben, die mir durch ihre hingebende Arbeit und durch rasche Erledigung der angewachsenen Arbeit der Anstalt und ihre unermüdliche Tätigkeit in administrativer Hinsicht eine hervorragende Hilfe waren. Hiebei bemühte sich Rozlozsnik um die Bearbeitung und Publikation der früher auf besetztem Gebiet, anlässlich seiner damaligen Aufnahmen gesammelten Erfahrungen.

Organisatorische, administrative und Ausrüstungsangelegenheiten.

Im Herbst 1932 befasste ich mich mit wichtigen organisatorischen Fragen, deren hauptsächlichste hier folgen mögen.

Im erster Linie bemühten wir uns der durch Hugo von Böckh verfassten Hausordnung in der Weise Geltung zu verschaffen, dass wir die übertriebenen und überflüssigen administrativen Verfahren auf das unumgänglich notwendige Minimum reduzierten. Auch an den Ausbau der einzelnen Abteilungen der Anstalt gingen wir heran, soweit es beim stark verringerten Beamtenstatus möglich war.

Im Jahr 1934 übernahm Kgl. Ung. Chefgeologe Dr. Emerich v. Maros auf meine Anordnung die Leitung der Bücherei, während ich ao. Universitätsprofessor Dr. Koloman Lambrecht mit der Leitung des paleontologischen Teiles des Museums betraute. Gleichzeitig ernannte ich den Sekretär der Anstalt Dr. Zoltán Jámbor zum Hausverwalter, während der Anstaltsassistent Dr. Elegius Robert Schmidt mit der Leitung der hydrologischen und Bohrungsabteilung betraut wurde.

Der Wirkungskreis der einzelnen Abteilungen wurde detailliert festgesetzt und ihre Funktion in der Weise gesichert, dass jeder Beamte im Notfall in jeder beliebigen Abteilungen eingestellt werden kann. Die zur Leitung der einzelnen Abteilung bestimmten Beamten hatten die Agenden ihrer Abteilungen zu führen und hierüber zeitweilig dem Direktor Bericht zu erstatten. Soweit dies die im Gang befindlichen Aufnahmen gestatteten, versuchte ich dahinzuwirken, dass die Beamten, sowie in der Vergangenheit, sich nach ihrem Arbeitsgebiet wieder spezialisieren konnten.

Mit eingehend begründeten Eingaben wandte ich mich an meine vorgesetzte Behörde mit dem Ersuchen, eine ehebaldige gründliche Renovierung des Palais und den Austausch der Beheizungsanlage anzuordnen.

Durch das Wohlwollen des Ackerbauministeriums erweiterte sich die Anstalt im Jahre 1925 um neue Räumlichkeiten. Im Garten der Anstalt wurde ein mit dem Hauptgebäude durch einen geschlossenen Gang verbundenes Steingebäude mit vier, Laboratorien und Magazine enthaltenden Räumen mit 10 Fenstern erbaut, während im den Bodenräumlichkeiten des Hauptgebäudes ein grosser Zeichensaal mit 8 Fenstern eingerichtet wurde, wodurch nach Renovierung des freigewordenen bisherigen Zeichensaales der alte Vorlesungssaal wiederhergestellt werden, und auch die Bücherei vergrössert werden konnte. So konnte also der Vorlesungssaal seiner ursprünglichen Bestimmung übergeben werden.

kehren zu können. Auch Hugo von Böckh wies in einem Memorandum aus dem Jahre 1930 auf die Notwendigkeit des Ausbaues einer unabhängigen geologischen Anstalt hin, die für die einzelnen Portfeuilles die von ihnen zugeteilten Aufgaben unmittelbar erledigt.

Heute wird die Geologische Anstalt bei den wirtschaftlichen Forschungen von fünf verschiedenen Ministerien in Anspruch genommen. Für das Finanzministerium werden montangeologische Forschungen, hauptsächlich nach Petroleum, Erdgas, Salz, Kohle und Erzen durchgeführt. Das Handelsministerium wandte sich hauptsächlich bei der Untersuchung von Bausteinen, Strassenbaumaterialen, Kaolin und feuerfesten Tonen an uns. In Angelegenheiten von artesischen Brunnen, Wasserversorgungsfragen und Erdrutschen, stand unsere Anstalt häufig dem Ministerium für Volkswohlwahrt bzw. jetzt dem Innenministerium zur Verfügung. In Angelegenheiten der Wasserforschung, Bodenuntersuchung, sowie in anderen Fragen, tätigen wir häufig Aufnahmen für das Krigsministerium sowie für das Kultusministerium. Mit letzterem halten wir betreffs der wissenschaftlichen Forschung einen engen Kontakt aufrecht. In allen gerichtlichen Streitfällen der oben geschilderten Fragen wendet sich das Justizministerium wegen Zuweisung von Sachverständigen ebenfalls an die Anstalt. Am häufigsten nimmt aber das Ackerbauministerium in Fragen des Überschwemmungsschutzes, der Bewässerung, der Wasserversorgung, bei Begutachtung der Mineral- und Heil-Wässer, bei Feststellung von Schutzgebieten, weiters in Fragen der Bodenuntersuchung und Bodenverbesserung unser Dienste in Anspruch.

Die Geologische Anstalt verfügt zur Bewältigung dieser Aufgaben über die entsprechende wissenschaftliche und technische Ausrüstung, über eine im Lande einzig dastehende Fachbücherei, Kartenmaterial, zu den Aufnahmen benötigten wissenschaftlichen Instrumenten, sowie Bohreinrichtungen und über für die wissenschaftliche Analyse der verschiedensten Materialien geeignete chemische und bodenkundliche, Gesteinsschleif- und zur Untersuchung von Bohrproben eingerichteten Laboratorien.

Die früher angeführten Arbeitsgebiete gehören organisch zusammen, nachdem der gemeinsame Ausgangspunkt und die gemeinsame Grundlage aller die geologische Kartierung und das gemeinsame Handwerkzeug die Ausrüstung des Institutes bildet.

Unter den praktischen Forschungen steht die Forschung nach verwertbaren Mineralien an erster Stelle, die seit 1930 wieder von der Anstalt durchgeführt wird. Den diesbezüglichen Beschluss des Ministerrates teilte der Ackerbauminister in der Verordnung No 74.477/1930.

eher die Bildungen des unteren Mediterran und des Oligozän das Muttergestein des Öles sein dürften.

Obwohl weder meine Theorie, noch mein Antrag angenommen wurden, ich im Gegenteil wegen meiner Kritik einem ungerechtfertigten Angriff ausgesetzt war (siehe Földtani Közlöny, Band LIII. Seite 164. 1924.) erregte mein Vortrag doch grosse Aufmerksamkeit, indem Franz Pávai Vajna sich mit ihm in zwei in der Geologischen Gesellschaft gehaltenen erschöpfenden Vorträgen (am 4. und 18. April 1923) eingehend beschäftigte. Der „Antwort auf die Kritik der ungarischen Erdgasforschung" betitelte Vortrag von Pávai Vajna erschien infolge der Wichtigkeit des Gegenstandes nicht nur ungarisch, sondern auch in vom Herkommen abweichend englischer Sprache, im Band 1923 des „Földtani Közlöny." (Siehe Földtani Közlöny (Geologische Mitteilungen) Band LI—LII. Seite 95.)

Von meiner an der SW-Küste Südamerikas durchgeführten andertbalbjährigen Expedition heimgekehrt, teilte ich dem damaligen Direktor der Anstalt Baron Nopcsa mehrmals meine dahingehende Ansicht mit, dass es auf Grund meiner peruanischen und equadorer Erfahrungen begründet wäre, die Petroleumforschungen dort, wo in den bruchstrukturigen Randgebirgen des Alföld auch Petroleumindikationen vorhanden sind, neuerlich zu beginnen, also bei Parád, Recsk und Bogács. Baron Nopcsa schloss sich meiner Auffassung an und vertrat sie auch öfters. Im Herbst des Jahres 1929 machte ich auch Hugo v. Böckh mehrmals auf meine Auffassung aufmerksam, wobei ich mich abermals auf meine in Peru und Equador gesammelten Erfahrungen berief.

Hugo von Böckh revidierte im Jahre 1930 mit einem seinen Charakter bezeichnenden Entschluss seine auf die Petroleummöglichkeiten unserer Heimat bezügliche Auffassung zum Teil. So akzeptierte er die von Ludwig Lóczy sen. und mir, sowie zahlreichen ausländischen Tektonikern weiterentwickelte Theorie über die einstigen Massive des Alföld und Transdanubiens, bzw. des einstigen Inselmeeres und hielt es ausserdem für möglich, dass Öl nicht nur im miozänen Schlier, sondern auch in den älteren Bildungen entstanden sein konnte. In Hinsicht der Akkumulation des Öles hielt v. Böckh bis zu seinem Tode an der Faltungstheorie fest und hoffte die produktiven Kohlenwasserstoffe in erster Linie in der von ihm angenommen gut abgeschlossenen Brachyantiklinal-Strukturen des Alföld und Transdanubiens erschliessen zu können, während er das N-lich des Mátragebirges liegende, schon lange bekannte und von Ludwig Roth von Telegd schon als aussichtslos bezeichnete Gebiet mit Ölindikationen

im Zusammenhang mit den ungarländischen Forschungen der Eurogasco sich ergebenden chemischen, sedimentpetrografischen und mikropaleontologischen Untersuchungen.

Der Abschluss dieses Übereinkommens war auch für die Anstalt in jeder Hinsicht vorteilhaft, nachdem sie ihr einerseits die Registrierung, der durch die Gesellschaft in Transdanubien erreichten wissenschaftlichen und praktischen Resultate ermöglichte, anderseits der Anstalt die Anschaffung von wertvollen Instrumenten, und Objekten, Mikroskopen, Haustelefon, Gesteinskästen, anal. Spektrograf u. a. m. ermöglichte.

b) *Forschung nach Erz, Kohle, Salz, Kaolin, feuerfestem Ton und anderen montanistischen Rohstoffen.*

Im September 1933 erhielt ich unmittelbar vom Se. Exzellenz Ministerpräsident vitéz Julius v. Gömbös den Auftrag, ein Arbeitsprogramm für die Belebung der montanistischen Forschung Rumpfungarns auszuarbeiten. Dieser Aufforderung entsprechend arbeitete ich eine Denkschrift aus, deren Material ich auch anlässlich des im Rahmen der nationalen Arbeitswoche gehaltenen Ingenieurkongresses am 13. November 1933 in einem dort gehaltenen Vortrag besprach. (Siehe Seite 463.)

c) *Hydrologische Untersuchungen und Forschungen nach artesischem Wasser.*

Die Geologische Anstalt nahm vom Anbeginn an an den Forschungen nach artesischem Wasser teil. Anfangs tat sie das freiwillig, wobei sie die Bohrproben der 56 bis 1866 am Alföld erbohrten artesischen Brunnen vom stratigrafischen und paleontologischen Standpunkte aus untersuchte. Besonders die von Wilhelm von Zsigmondy gesammelten und der Anstalt überlassenen Bohrproben lieferten die Grundlage zu den ersten hydrogeologischen Studien. Der hervorragendste Kenner der artesischen Brunnen des Alföld war Julius Halaváts der in zahlreichen Publikationen über die geologischen Verhältnisse der artesischen Brunnen berichtet. Julius Halaváts wies in mehreren Mitteilungen auf die Gründe der Wasserverminderung der alfölder artesischen Bohrungen hin und betonte wiederholt, dass zum Schutze unseres artesischen Wasserschatzes am Alföld das Wasserrecht durch entsprechende Verordnungen ergänzt werden müsse.

Auch mein Vater L. v. Lóczy sen. beschäftigte sich im Jahre 1911 mit den Grundproblemen der artesischen Brunnen und gab sowohl

Eben deshalb haben wir im Jahre 1933 die seit 1929 unterbrochenen agrogeologischen Forschungen wieder aufgenommen, bzw. weiterentwickelt.

Nach meinen Plänen legen unsere Geologen gleichzeitig mit den produktionstechnischen Aufnahmen wenn nötig mit Hilfe von 30 m tiefen Bohrungen Profile quer durch das Alföld, wodurch wir nicht nur über die Verhältnisse des Unterbodens, sondern auch über die Urflussysteme der Pleistozän-Zeit erhalten können. Die Feststellung der alten Hernád, Bodrog und Sajó, sowie der Flussbetten der alten Donau, Tisza, Kőrös, etc. verheisst uns nicht nur die Klärung hydrologischer und bodenkundlicher Probleme, sondern wird jedenfalls auch Gelegenheit zur Klärung anderer aktueller wirtschaftsgeologischer Fragen geben.

So kann vom Standpunkt der Deichwirtschaft und Bewässerung aus die Kenntnis der Ausbreitung der alten Flussbetten und Schuttkegel ausserordentlich wichtig werden, indem sie die eventuellen technischen Eingiffe vor vielen unangenehmen Überraschungen bewahren kann. Würde z. B. über einem alten Flussbett oder Schuttkegel ein Sammelbecken angelegt werden, wo bis zu grossen Tiefen Flussand bzw. Schotter gelagert ist, kann es vorkommen, dass ein grosser Teil des gespeicherten Wassers versinkt und jenseits der Dämme empordringend schwere Schäden verursacht. Eben deshalb halte ich es auch vom Standpunkt der Bewässerungswirtschaft aus notwendig, den Aufbau der tieferen Horizonte des Unterbodens regional kennen zu lernen. Hiebei ist es nicht ausreichend wenn die Sicherungsbohrungen bloss in der unmittelbaren Umgebung des Bewässerungskanales oder des Sammelbeckens durchgeführt werden. Die Gegenwart von Schotter- oder Flussandlager müssen in jedem Fall mit geologischen und paleogeografischen Methoden in weitem Umkreis eruiert werden, denn nur so kann eine beruhigende geologische Grundlage für die Wasserregelung geschaffen werden.

Die tiefprofilierte Forschung der ebenen Gebiete kann aber auch über die Genese des Bodens ausserordentlich wichtige Aufschlüsse bieten. So hat die vom Kgl. Ung. Chefgeologen Dr. Emil Scherf schon seit langem vertretene Auffassung, dass die salzig-kalkigen Alkaliböden nicht über den neuzeitlichen Ablagerungen der heute erodierten Flusstäler, sondern auf den altholozänen Terrassen des Alföld entstanden sind, im Verlauf unserer bisherigen Tiefprofilforschungen schon mehrmals ihre Rechtfertigung gefunden. Besonders die am Hortobágy durchgeführten Forschungen führten zu der Erkenntnis, dass hier die Alkalisierung nicht so mehr von der heutigen oberflächlichen Gliederung abhängt, als viel-

mehr mit den morfologischen Verhältnissen der im Unterboden befindlichen verdeckten altalluvialen und pleistozänen Bildungen zusammenhängt.

Die geologischen Forschungen der Flachländer sind aber vor allem vom Standpunkt der geologischen Erforschung des Alföld selbst wichtig. Im Zusammenhang mit den in den Randgebirgen des Alföld im Zuge befindlichen Höhlenforschungen müssen auch die quartärgeologischen Verhältnisse der Ebene beachtet werden. Wir müssen versuchen, die in den Westalpen nachgewiesenen vier Glazial- und Interglazialperioden in den ihren Sedimenten entsprechenden Bildungen auch bei uns zu erkennen, undzwar nicht bloss mittels morfologischen, sondern auch mittels petrografischer und paleontologischer Methoden. Die ebenfalls in den Arbeitsplan aufgenommenen regionalen Lössforschungen und Terrassenuntersuchungen werden hervorragend geeignet sein, die quartären Bildungen des ungarischen Beckensystems eingehender kennenzulernen.

Neuartige bodenkundliche Forschungen.

Auf Grund der Verordnung Sr. Exzellenz des Herrn Ackerbauministers wurde im 1930 Dr. Ludwig v. Kreybig vertraglich an der Anstalt angestellt. In diesem Jahr tauchte die Frage der landwirtschaftlichen Bewässerung (Udo von Ruttkays Bewässerungsplan) auf, wobei der Anstalt eine wichtige Rolle zufiel. Während zwei Gruppen von Geologen über die fraglichen Gebiete Tiefprofilaufnahmen verfertigten, wurden diese von Dr. Ludwig v. Kreybig durch produktionstechnische Bodenaufnahmen ergänzt. In dieser Richtung wurde gearbeitet, als ich die Leitung der Anstalt übernahm. Am 11. April 1933 hielt ich mit den Mitgliedern der bodenkundlichen Abteilung eine Besprechung ab, um festzustellen, in welcher Form die zur Veröffentlichung gelangenden Karten erscheinen sollen. Die einhellige Stellungnahme war nun, dass in Hinkunft zweierlei bodenkundliche Karten angefertigt werden sollten.

Am 24. Februar 1934 hielten wir mit Genehmigung des Herrn Ackerbauministers unter Zuziehung der Fachleute sämtlicher sich mit Bodenkunde befassenden Institutionen und der Teilnahme des Vertreters der Abteilung für Versuchswesen des Ackerbauministeriums eine neuerliche Konferenz ab, bei der ebenfalls einstimmig der Wunsch geäussert wurde, dass unsere Anstalt in der Zukunft zumindest zweierlei bodenkundliche Karten verfassen möge. Es mögen die den dynamischen Typ

Sehr viel erhoffe ich von den modernen petrografischen und tektonischen Untersuchung der paleozoischen Bildungen Transdanubiens und des Bükk-Gebirges, die wahrscheinlich Licht auf den Aufbau und Zusammengehörigkeit des sich durch Ungarn hinziehenden variszischen Gebirgsystemes werfen wird. Bei meinen kürzlich zwischen Alsóörs und Balatonalmádi getätigten tektonischen Forschungen konnte ich in den altpaleozoischen Phylliten und in den von diesen eingefassten metamorfen Quarzporphyren einige, vom allgemeinen kimmerischen Streichen des Balaton Oberlandes abweichende NNW—SSO-liche Streichrichtungen beobachten, was zu der Hoffnung berechtigt, dass es vielleicht an einigen Stellen doch gelingen wird, die Struktur unseren paleozoischer Gebirge zu rekonstruiren.

Auf Grund der neueren in W-Serbien und Transdanubien getätigten Aufnahmen lässt sich ein Anschluss unserer stark abgetragenen variszischen Gebirgszüge gegen NW an die Sudeten, nach W gegen das Bachergebirge und gegen S über Slavonien und Westserbien an das balkanische Rhodopegebirge annehmen.

Mit Einschaltung von äusseren Mitgliedern wurde die paleontologische Bearbeitung der im Sammlungsmaterial der Anstalt vertretenen Fossilien fortgesetzt. So übernahm Wilhelm Weiler das Studium der oligozänen Fischfauna, Endre v. Kutassy die monografische Beschreibung der triassischen Fossilien des Bihargebirges, sowie der ungarländischen Trias-Megaloden. Julius Méhes bearbeitete die eozäne, Béla Zalányi die pannonische Ostracodenfauna. Unsere Paleontologin Maria Mottl begann mit der Beschreibung der Bärenschädel der Igric-Höhle, während Ladislaus Bógsch die Bestimmung der tortonischen Fauna von Nógrádszakál und endlich unser Geologe Ladislaus Majzon mit der Bearbeitung der neuerdings zum Vorschein gekommenen tortonischen Foraminiferen begannen.

Von hervorragender Bedeutung waren die aus der im Komitat Heves im Bükkgebirge bei Cserépfalu befindlichen Subalyuk genannten Höhle zum Vorschein gekommenen Skelettreste des Homo primigenius aus dem Mousterien, die in Hinblick auf ihre Wichtigkeit, mit Recht mit dem weltberühmten Urmenschenfund von Krapina in Kroatien wetteifern können. Die vollständige Erschliessung der subalyuker Höhle, sowie die, durch Oberdirektor K. Emszt und Herrn Sekretär Z. Jámbor geförderte Sicherung des Eigentumsrechtes an den hier zum Vorschein gekommenen Urmeschenknochen für das Museum der Anstalt, gelang endlich nach vielen Bemühungen und Kosten. In die wissenschaftliche Bearbeitung der Funde der subalyuker Höhle schaltete ich ausser den Höhlen-

forschern und Paleontologen der Anstalt noch hervorragende Fachleute verwandter Institutionen ein. Die grosszügige Monografie, deren Autoren Ervin Pálosi, Vidor Pataki, Ludwig Bartucz, Josef Szabó, Ottokár Kadić, Maria Mottl, Franz Hollendonner und Aladár Vendl sein werden, wird in Kürze in der Serie „Paleontologica Hungarica“ erscheinen.

Direktionsberichte.

Die Direktionsberichte betreffend die Jahre 1933, 1934 und 1935 hat Verfasser unter strenger Beachtung der Originaltexte seiner amtlichen, an den Herrn Ackerbauminister vorgelegten Tätigkeitsberichte, sowie der dem Herrn Finanzminister und an die Geologische Beratungskommission eingereichten zusammenfassenden Berichte zusammengestellt. Auch in den Fällen, da auf Grund der neueren Forschungen die damalige Auffassung schon als überholt zu betrachten ist, habe ich keine Änderung am Originaltext vorgenommen. Demgegenüber habe ich angeordnet, dass die Mitglieder der Anstalt nicht jährlich, sondern unter neuerlicher Bearbeitung ihrer in dem Zeitraum 1933—1935 getätigten Forschungen und Aufnahmen diese in vereinigten Berichten publizieren. Ich hatte dabei die Absicht, dass die Berichte der Direktion ein getreues Bild über den Gang und die Entwicklung der Aufnahms- und Forschungsarbeit bieten mögen, während die einzelnen Berichte schon über das letzte Stadium der Forschungsarbeit Aufschluss geben mögen.

ményre jutott, hogy e helyeken nagymennyiségű kaolinos anyagok állnak az ipar rendelkezésére.

Hátra van még azonban a megismert kaolinanyagok kémiai és tehnológiai vizsgálata. Már a régebbi vizsgálatok alapján tudjuk, hogy a „kaolin" gyüjtőnév alatt igen különböző minőségű anyagokat foglaltak össze, amelyek a tulajdonképpeni kaolinnak csak a legritkább esetben felelnek meg. A füzérkomlósi „kaolin" pl. a porcellángyártásnál magas alkáliatartalma miatt csak mint földpátpótló anyag jöhet tekintetbe, míg jóminőségű kőedény s majolikaáruk gyártására közvetlenül alkalmas.

II. REAMBULÁCIÓS FELVÉTELEK, BARLANGKUTATÁS ÉS GYÜJTŐUTAK.

Az Intézetnek rendkívül nagy gyakorlati irányú elfoglaltsága mellett az elmult évben a tudományos országos geológiai felvételek is tovább folytak. A reambulációknál külső szakerőket is foglalkoztattunk.

1. Noszky Jenő dr. múzeumi igazgatóőrt és Vitális Sándor dr. társulati geológust a *Duna-terraszok tanulmányozásával* bíztam meg. Ennek a tanulmánynak főcélja annak a kérdésnek a tisztázása volt, vajjon a háromszögelési pontokon immár bebizonyosodott fiatal kéregelmozdulások a terraszok lefutásában kimutathatók-e s ha igen, milyen jellegűek?

Erre a főkérdésre feleletet a visegrádi szorosnak legjobban követhető új pleisztocén terrasza nyujtott. Noszky Jenő dr. az új pleisztocén terraszon a Duna folyásirányára keresztben haladó töréseket, tehát a környező hegységekre vonatkoztatva hosszanti töréseket mutathatott ki, amelyek idősebb kori törések mentén a fiatal pleisztocén után feléledt árkos süllyedésekre utalnak. Legszebb adatot erre a verőcei téglagyár és a váci kőhídi sziget közötti szelvény szolgáltatott, amelynél az új pleisztocén terrasz 300 m hosszúságon át legalább is 4 m-el mélyebb szintre süllyedt. Hasonló töréseket mutat ki Noszky Jenő dr. a szobi terraszon s a szoros más részeiben is. Esetleges fiatalkori felboltozódások lehetőségét Noszky Jenő dr. nem vonja kétségbe, de ilyeneket nem tudott kimutatni.

2. Taeger Henrik dr. társulati geológust megbíztam, hogy 3 héten keresztül az északi Bakonyban évekkel azelőtt végzett tanulmányait befejezze és tudományos eredményeit publikálja.

3. Földváry Aladár dr. műegyetemi tanársegédet a Budai hegység D-i részén megkezdett tektonikai tanulmányainak befejezése céljából ugyancsak foglalkoztattam.

4. Gyüjtési munkákkal Lambrecht Kálmán dr. egyetemi c. rk. tanárt, Intézetünk könyvtárosát, valamint Kutassy Endre dr. egyetemi adjunktus 2—3 heti időtartamra bíztam meg.

5. Kadić Ottokár dr. m. kir. főgeológus folytatta az Eger, Egerbakta és Felsőtárkány községek határában lévő barlangok felásatását. Az 1933. évi ásatások is gazdag és változatos jégkori emlősfaunát, néhány kő- és csonteszközt, a felsőpleisztocén ősember állcsonttöredékét, szubfosszilis csontokat és prehisztorikus cseréptöredékeket eredményeztek.

III. HIDROGEOLÓGIAI KUTATÁSOK.

1. Talajvizsgálatok. Örömmel jelenthetem, hogy a talajvíztükör-állások mérését célzó országos megfigyelő kúthálózat kiépítése az 1933. évben megindult, s ebben a munkában a m. kir. Földtani Intézetnek is nagy szerepe volt. A kutak felállítását részben a m. kir. Földmívelésügyi Minisztérium Vízrajzi Intézete, részben a m. kir. József Műegyetem Vízépítéstani Intézete végezte. A m. kir. Földtani Intézet kiküldött geológusai viszont a kutak elhelyezésének kijelölési munkálataiban vettek részt s összegyüjtötték a megfigyelő kutak törzskönyv-vezetéséhez szükséges adatokat, nevezetesen felvették a keresztezett rétegek szelvényét, a kutak részletes helyszíni vázlatát s az állandó megfigyelési szolgálat megszervezésében is közreműködtek.

A Sümeghy József m. kir. osztálygeológus vezetése alatt álló csoport 35 megfigyelő kutat állított le, éspedig 20-at a borsodi nyilt ártéren és 15-öt a Nagykúnságban. Megkísérelte a talajvízáramlási sebességnek mérését is s azt kavicsban napi 1 m-nek találta.

A Scherf Emil dr. osztálygeológus vezetése alatt álló csoport Polgár mellett, a Tisza mentén 10 megfigyelő kutat jelölt ki, nyolcat a Tisza árterén, kettőt pedig a pleisztocén platón.

Keöpeczi Nagy Zoltán dr. végül a „Dunavölgyi Ármentesítő és Lecsapaló Társulat“ és a „Szegedi Ármentesítő Társulat“ területén leállított 40 megfigyelő kút egy részének adatait vette fel. Összeállítása szerint a talajvíztükör állása az őszi hónapokban volt a legmélyebb, minimumát 1933 IX. 20—29-én érte el és a téli hónapokban a legmagasabb maximumát 1934 II. 20—29-én érte el. A legmagasabb és legmélyebb vízállás közti különbség 0.3—0.80 m-t tett ki. Ezzel a várva-várt munkával végre abban a helyzetben leszünk, hogy az Alföld talajvízgazdagságról világos képet nyerünk s ennek alapján számos agrogeológia-hidrogeológia kérdésről, pl. a lecsapolásoknak befolyásáról biztosabb ítéletet fogunk tudni alkotni, mint ez eddig lehetséges volt.

2. László Gábor dr. m. kir. főgeológus folytatta artézikút-kataszterünk kiegészítését a Dunántúlon Vas, Zala, Fejér és Veszprém vármegyék területén.

IV. AGROGEOLÓGIAI ÉS TERMELÉSTEHNIKAI FELVÉTELEK.

1. Timkó Imre m. kir. főgeológus a hozzá beosztott Endrédy Endre talajvegyészünkkel a borsodi nyilt ártér pontos térképezését végezte különös tekintettel a szikesek elterjedésére és kialakulásuk körülményeire. E nyilt ártér mintegy 50.000 kat. hold terjedelmű. A terület felvétele agrogeológiai szempontból teljesen elkészült, csupán a Tiszabábolna—Poroszló—Lőrincfalva—Sarud—Besnyő—Füzesabony községek közötti terület maradt feldolgozatlanul.

2. Kreybig Lajos dr. m. kir. főgeológus csoportjához kiképzés szempontjából Buday György, Sík Károly, Zakariás Jenő, Majzon László és a soproni bányászakadémiáról Ijjász Ervin adjunktus volt beosztva egy hónapi időtartamra, amikor is közösen mintegy 180² km területet vettek fel. Egy hónap elteltével Buday a karcagi lapon 200 km², Sík a tiszaroffi lap Tiszabalparti részen 170 km² s a kunmadarasi lapon 100 km², Zakariás pedig a tegyverneki lap Tiszabalparti-részén 200 km² részt dolgozott fel önállóan. Ebényi Gyula állandóan önállóan dolgozott s a hajdunánás—böszörményi és balmazújvárosi térképlapokon mintegy 450 km² terjedelemben térképezett. Maga Kreybig Lajos Tiszacsege környékén mintegy 200 km² területet vett fel és térképezett s e mellett az említett talajvegyészek munkáját is irányította és munkaterületüket bejárva, őket ellenőrizte. A talajtani felvételek a következő 1914 évben már oly stádiumba kerülnek, hogy az elkészült térképfelvételek kiadhatók és a tervgazdálkodás céljaira felhasználhatók lesznek.

V. KÜLFÖLDI UTAZÁSOK.

1. A m. kir. Földmívelésügyi Miniszter úr őnagyméltóságának engedélye alapján szabadságidőmet rászánva, 1933 április 21-től június hó 22-ig terjedő időben, tanítványommal, Szentes Ferenc dr. egyet. tanársegéddel a Bukovinai és Moldavai Kárpátokban felvételekkel egybekötött petróleumkutatásokat végeztem. Kutatásomnak célja a kárpátaljai sóképződmények és petróleumanyakőzetek rétegtani viszonyainak a tisztázása volt. A lengyel határtól egészen a Trótus völgyig beutaztam és tanulmányoztam a Kárpátok külső peremzónáját,

helyenként rendszeres, átnézetes geológiai térkép és szelvényfelvételeket is készítettem. Kutatásaim során megállapíthattam, hogy a Kárpátok külső peremén előforduló sótömzsök kivétel nélkül felsőoligocénkoriak és az akvitániai emelethez tartoznak, míg a helvéciai és tortónai emeletbeli felső sósagyagképződmények produktívus sótömzsöket sehol sem tartalmaznak, hanem azokban a só és gipsz csak finomabb elosztásban szerepel. A petróleum anyakőzetéül viszont a legtöbb esetben minden valószínűséggel a rupéli emeletbe tartozó menilitpalák felelnek meg, amelyek sok jel szerint a Keleti Kárpátok miocén előhegységének mélyebb altalajában is ki vannak néhol fejlődve. Fenti megállapítások a csonkamagyarországi só és szénhidrogénkutatások nézőpontjából is rendkívül fontosak. Eddig ugyanis a hazai só- és földigázkutatásokat általában a felső sóformációra, vagyis a helvéciai slir lerakodásokra alapították.

Lehetségesnek tartom, hogy a máramarosi és a bukovinai külsőkárpáti sólerakódások közt a felső oligocénben valamilyen összeköttetés állott fenn, erre vallanak ugyanis azok az érdekes sóelőfordulások, amelyek a Moldava völgyében a belső flistakarók alól excemáznak.

Romániai utazásom során Bukarestben is megfordultam, ahol alkalmam volt a szélesebb látókörű tudományos munka nézőpontjából oly szükséges közvetlen kapcsolatokat a Romániai Földtani Intézet geológusaival feleleveníteni.

2. A m. kir. Földmívelésügyi Miniszter úr és a m. kir. Pénzügyminiszter úr Önagyméltóságaiknak magas megbízása folytán, mint a M. kir. Földtani Intézet képviselője résztvettem az 1933 július 11—29 közt Washingtonban megtartott XVI. nemzetközi geológiai kongresszuson, amelyen összesen 78 állam képviseltette magát.

A kongresszuson két előadást tartottam, ú. m.: 1. Tectonics and paleogeography of the basin system of Hungary as elucidated by drilling for oil. 2. Preliminary report on the results of the excavations in the Subalyuk cave near Cserépfalu, Hungary.

Előadásaimban ismertettem Magyarország hegyszerkezeti és ősföldrajzi viszonyait és felhívtam a külföld figyelmét petróleumlehetőségeinkre, valamint bemutattam B a r t u c z L a j o s, H i l l e b r a n d t J e n ő, K a d i ć O t t o k á r és S z a b ó J ó z s e f előzetes tanulmánya alapján a subalyuki mousterien korabeli unikumszámba menő ősemberleletünket.

A kongresszust megelőzőleg a legkiválóbb amerikai olajgeológusok társaságában beutaztam és tanulmányoztam Oklahoma, Texas és Louisiana nagy petróleummezőit. E tanulmányúton kiváló alkalom nyílt

oly fontos ismeretek birtokába jutnom, amelyek rendes körülmények közt hozzáférhetetlenek, minthogy üzleti érdekből a petróleumtársaságok azokat egyáltalán nem engedik publikálni

Megismerkedtem a Mississippi síkján alkalmazott modern geofizikai kutatási módszerekkel, valamint azok eredményeinek helyes geológiai interpretációjával, amelyekkel az utóbbi években a Mississipi torkolata előtt sikerült új petróleummezőket feltárni. A legnagyobb eredménnyel a Mississipi síkján a szeizmikus reflexiós módszert és azokkal párhuzamosan az Eötvös Lóránt báró torziós ingájával történő gravitációs méréseket alkalmazzák, amelyek máris számos nagyszabású új olaj- és földgázmezők, valamint sótömzsök felfedezéséhez vezettek. E kutatási eljárások részleteinek a megismerése rendkívül fontosnak mondható a magyarországi szénhidrogénkutatások sikeres irányítása szempontjából is. Alföldünkön sok tekintetben hasonló geológiai viszonyokkal találkozunk mint az alsó Mississippi völgyében, amennyiben az aluviális lerakódások a Duna- és a Tiszavölgyben is néhol több száz méter vastagságban elfedik az idősebb geológiai képződményeket.

Fontos eredménye volt amerikai utamnak az is, hogy alkalmam volt szorosabb kapcsolatot létesíteni számos amerikai és egyéb külföldi vezető állásban lévő geológussal, valamint több geológiai intézettel. E kapcsolatok kézzel fogható eredménye máris jelentkezik, amennyiben több külföldi geológiai intézettel kiadványcserébe léptünk.

VI. AZ ÁSVÁNY-KÉMIAI LABORATÓRIUM MŰKÖDÉSE.

1933-ban vegyészeink a következő fontosabb munkálatokat végezték:

Emszt Kálmán dr. kísérleti főigazgató vizsgálatai: A Pesterzsébeti sósforrás vizének elemzése, a keszthely—hévízi „Tisztviselők házának" 3 forrása, a m. kir. Pénzügyminisztérium részére. A m. kir. Posta jóléti intézménye részére a keszthely—hévízi üdülőház 1 forrása, továbbá a keszthely—hévízi tó vizének teljes vizsgálata. A Derecske—Mátraballa—Tóforrás—Pusztakócs, Várbükki fúrás és a Bodonyi tevenkút vizének mennyileges vizsgálata Rozlozsnik—Ferenczi—Sümeghy felvételi munkáihoz. Ezenkívül 25 kőzetet Szentpétery Zsigmond részére (megjelent a M. Tud. Akadémia értesítőjében) 6 kőzetet Rozlozsnik, 6 kőzetet Ferenczi és 18 kőzetet Vendl Aladár krassószörénymegyei felvételéről elemezett meg.

Szelényi Tibor vizsgálatai: *Gázvizsgálatok* Kaba—Rákospalota—Tiszaőrs—Komló—Sály—Sárrétudvar—Tiszaberek—Kisújszállás László—Ferenczi—Schréter—Pávai felvételi munkáihoz. *Vízelemzések:* Rákospalota—Csepel—Arács—Tiszaőrs, Lóczy igaz-

gató, Ferenczi és Schréter főgeológusok munkáihoz. *Kőzetelemzések:* 50 bauxitvizsgálat Baranyamegye, 27 darab bauxit Isztiméről telegdi Roth Károly dr. professzor felvételeihez. 6 darab granit teljes elemzése Lengyel Endre egyetemi m. tanár részére, Mangánérc-pirit-festékföldek-lignit-mészkővizsgálatok a m. kir. Fővámhivatal részére. Mangánérc-mészkő-dolomit-homokvizsgálat Schréter—Sümeghy—Vitális felvételi munkáihoz.

VII. A GYŰJTEMÉNYOSZTÁLY MŰKÖDÉSE.

1933-ban az Intézet leltározott ősgerinces gyüjteménye 7204 darabra emelkedett. Az új leltári tárgyak közül egy *Aceratherium* mandibula töredéket Bányai János tanár, egy *Dicerorhinus schleiermacheri* Kaup állkapocstöredéket pedig a kőbányai Kerámiai Gyár rt. ajándékozott az Intézetnek. Az 1913-ban Kormos-tól gyüjtött biharmegyei Igric-barlang barlangimedve anyagából Mottl Mária dr. paleontologus Háberl Viktor preparátor közreműködésével 3 darab teljes *Ursus spaeleus* csontvázat állított össze. A barlangkutatások területe a hevesmegyei Felsőtárkány vidéke volt, ahol Kadić Ottokár m. kir. főgeológus és Mottl Mária paleontológus a Berva-barlangot, a Bervavölgyi-sziklaüreget, az Arnóckői-barlangot és sziklaüreget, az Egerbaktai és a Tibahegyi sziklaüreget, a Mészvölgyi üregeket, a Lökvölgyi-, a Vaskapu- és a Tárkányi-barlangot ásatták ki. Az ásatások révén a pleisztocénnek úgyszólván valamennyi szintjéből új anyag került az Intézet birtokába.

VIII. AZ INTÉZETI KÖNYVTÁR ÁLLOMÁNYA AZ 1933—34. KÖLTSÉGVETÉSI ÉVBEN.

Gyarapodás 1932/33. évben:

Egyes műveknél:	vétel útján	256 kötet	2887.21 P értékben
	csere útján	667 kötet	1719.30 P értékben
	ajándék útján	367 kötet	533.30 P értékben
	hivatalból	18 kötet	75.00 P értékben
	Összesen:	1308 kötet	5214.81 P értékben
Folyóiratoknál:	vétel útján	72 kötet	3421.89 P értékben
	csere útján	331 kötet	6062.84 P értékben
	ajándék útján	2 kötet	44.50 P értékben
	hivatalból	7 kötet	138.00 P értékben
	Összesen:	412 kötet	9667.23 P értékben

Gyarapodás egyes műveknél: 1308 kötet 5214.81 P értékben
ad No. műveknél: 412 kötet 9667.23 P értékben

Összes gyarapodás 1932—33. évben: 1720 kötet 14.882.04 P értékben

Térkép állománya: 1933 június 30-án 10.872 darab.
Gyarapodás: 1932/33. évben 84 darab 517 pengő értékben.

IX. FÉLHIVATALOS ÉS MAGÁNTERMÉSZETŰ SZAKVÉLEMÉNYEK.

Marzsó Lajos: az abádszalóki II. gyócsi birtokosság legelője vízellátási ügyében (28—1933).

Ferenczi István: a pásztói állítólagos sóelőfordulás ügyében (57—1933).

— a püspökladányi Fábián téglagyár és a MÁV közti per ügyében a bpesti kir. Itélőtábla megkeresésére (644—1933).

Vigh Gyula: a gyöngyösi Horthy Miklós szanatórium vízellátása ügyében (276—1933).

Pávai Vajna Ferenc: a Budapesti Ügetőverseny Egyesület új versenypályájának vízellátása ügyében (302—1933).

Schréter Zoltán: a miskolci földcsúszások ügyében (303—1933).

Maros Imre: a pácini határőrlaktanya vízellátása ügyében (310—1933).

Pávai Vajna Ferenc: a bpesti „Nagyasszonyunk Sziklatemplom"-nál építendő kolostor ügyében (320—1933).

Rozlozsnik Pál: az urkúti mangánércbánya vizsgálatának ügyében (600—1933).

— a pomázi szénelőfordulás ügyében (615—1933).

Maros Imre: a bárdudvarnoki sóelőfordulás ügyében (626—1933).

Rozlozsnik Pál: a piliscsaba-tábori lőtér vízellátásának ügyében (657—1933).

Emszt Kálmán: a parádi Csevicze-forrás kémiai vizsgálata (709—1933).

Schréter Zoltán: a Magyar Turista Egylet egri szakosztálya menedékházaihoz tartozó források vizsgálata ügyében (769—1933).

Ferenczi István: a gyóni szénelőfordulás tárgyában (793—1933).

Marzsó Lajos: a kisgyőri Telkes Legeltetési Társulat legelőjén létesítendő kútfúrás ügyében (812—1933).

Ferenczi István: a karancsberényi közbirtokossági legelő kútja ügyében (830—1933).

I. BERGBAUGEOLOGISCHE AUFNAHMEN.

Entsprechend dem durch Se. Excellenz dem Herrn Finanzminister genehmigten Entwurf, wurden im vergangenen Jahr die Forschungen nach Erdöl, Gas und Steinsalz am N-lichen Rand der grossen ungarischen Tiefebene ausgeführt. An diesen Aufnahmen nahmen insgesamt vier Gruppen Teil. Die unter Leitung des a. o. Universitätsprofessors, Sektionsgeologen Dr. Stephan Ferenczi stehende Gruppe im Tisza—Kraszna-Winkel, weiters ebenhier die unter der Leitung des Assistenten Eligius Robert Schmidt und des ihm zugeteilten Grubeningenieurs Josef Horváth arbeitende Gruppe. In Tokajhegyalja wurden die Arbeiten unter der Leitung des o. ö. Professors Dr. Karl Roth von Telegd durch die Herrn Dr. Ladislaus Strausz und Karl Gotthard durchgeführt, während die im Schwerpunkt der geologischen Aufnahmen stehende Gruppe zu Füssen des Bükk-Gebirges unter der Leitung des Chefgeologen Dr. Zoltán Schréter arbeitete, dem der Universitätsassistent Dr. Franz Szentes und die Grubeningenieure Johann Dinda und Karl Gotthard zugeteilt waren. An der Spitze der mit der Aufnahme der Vorgebirge der Mátra betrauten Gruppe stand Sektionsgeologe Dr. Julius Vigh, neben dem Andreas Kubacska Museumskustos und Dr. Nikolaus Kretzoi eingeteilt waren.

In Anbetracht der Tatsache, dass eine unter der Leitung des Obergrates, Chefgeologen Dr. Franz Pávai Vajna stehende Gruppe mit Universitätsassistenten Dr. Franz Horusitzky im Auftrage der Haupt- und Residenzstadt zwischen Budapest und Hatvan arbeitete, können wir feststellen, dass sich unsere Erdöl-, Gas- und Salzforschungen nunmehr über den ganzen N-Rand des Alföld, von Budapest bis Szatmár erstreckten.

Franz Pávai Vajna führte für das Kön. Ung. Finanzministerium noch eine detaillierte tektonische Aufnahme in der Umgebung von Debrecen durch, wo er auf Grund von 50 m tiefen Craelius-Bohrungen die schon fertiggestellte und sowohl Gas als auch Thermalwasser liefernde Tiefbohrung Debrecen No. II. aussteckte.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse der bergbaugeologischen Forschungen seien im Nachfolgenden zusammengefasst:

A) Petroleum-, Erdgas- und Salzforschungen.

1. Forschungen auf dem Gebiet der Rumpfkomitate Szatmár und Bereg.

Die aus ao. Professor, Sektionsgeologen Dr. Stephan Ferenczi und Grubeningenieur Josef Horváth bestehende Gruppe setzte mit ihrer Arbeit anschliessend an die älteren Aufnahmen auf dem Gebiet von Rápolt und des Ecseder Moores ein und führte sie bis an den O-Rand der Nyirség fort. Die Leitung der Gruppe übernahm während des Urlaubes von Dr. Ferenczi, in der zweiten Hälfte der Arbeitsperiode, Assisstent Dr. Eligius Robert Schmidt.

2. Forschungen am S-lichen Teil des Tokajhegyalja und zwischen der Hernád und Boldva.

Diese Gruppe führte im vergangenen Jahr auf zwei getrennten Gebieten Aufnahmen durch.

Der Leiter der Gruppe war o. ö. Universitätsprofessor Dr. Karl Roth von Telegd. Er setzte die Aufnahmen des Chefgeologen Paul Rozlozsnik im Tokajhegyalja-Gebirge fort und arbeitete zwei Monate in der Gegend von Tokaj, Bodrogkeresztúr und Erdőbénye. v. Roth konnte nachweisen, dass Erdőbényefürdő und seine W-liche Nachbarschaft in der emporgehobenen Mitte einer sattel- bzw. gewölbeartigen Lagerung liegt. An gleicher Stelle zeigen sich die Spuren einer älteren, ausserordentlich zersetzten Andesiteruption mit starker Verquarzung und geringen Erzspuren. Dieser Gewölbescheitel wird im O, W und S halbkreisförmig von den sog. basalen Riolittuffbildungen umgeben. Gegen O endet diese Einheit mit einer N—S-lich gerichteten Verwerfung, worauf die auch durch Fossilien nachweisbar schon sarmatische, mehr lockere, jüngere Riolittuffserie folgt. Es konnte auch festgestellt werden, dass die Andesite in der Gegend des duch seine sarmatischen Fossilien schon lange bekannten Barnamáj lakkolitartig in die sarmatischen Sedimente eingedrungen sind, wobei sie diese leicht kontaktmetamorfisierten und emporhoben.

Das in der Gegend von Szikszó, zwischen der Boldva und Hernád gelegene pannonische Gebiet, wurde von unseren äusseren Mitarbeitern, Dr. Ladislaus Strauss und Dr. Karl Gotthard, studiert. Dr. Gotthard wies SW-lich von Szikszó eine flache Brachyantiklinale nach, Dr. Strausz eine Synklinale, die sich vom Frank-Berg bis zur Weide von Alsóvadászi erstreckt und N-lich hievon eine Antiklinale und endlich zwischen Szikszó und Aszaló eine Mulde. Die

Achsen der Antiklinalen verlaufen in O—W-licher Richtung. Bei der Bewertung der meist in Schächten gemessenen Einfallen, wird die grosse Anzahl der Messungen als Positivum, die an vielen Stellen feststellbare Unregelmässigkeit der Schichtung als Negativum angeführt. Fossilien kamen aus dem ganzen Aufnahmsgebiet keine zum Vorschein.

Dem Bericht von Dr. Strausz kann hinzugefügt werden dass der vor dem szikszóer Spital abgeteufte 177,5 m tiefe artesische Brunnen, auf Grund der aufnotierten Kennzeichen der durchbohrten Schichten tatsächlich noch im Pannon verläuft und den, am O-rand der Sajó—Boldva Talebene in einigen Aufschlüssen erscheinenden und von grobem Schotter (jungpliozänen Alters?) verdeckten Riolittuff noch nicht erreicht hat. Infolgedessen gehört das Pannon der Umgebung von Szikszó wahrscheinlich der oberen pannonischen Stufe an, dessen Schichtungsverhältnisse nicht mehr so günstig sind, wie die des unteren Pannon. In der Nähe der Sajó und Hernád, zwischen dem Szerencs- und Bükk-Gebirge befindlichen Senke, müssen wir einen Graben erblicken, dessen Senkung sich auch noch nach der Ablagerung des Pannon fortsetzte.

3. Forschungen auf dem S-lich an das Mátragebirge anschliessenden pannonischen Gebiet.

Die im vergangenen Jahre begonnenen Aufnahmen am N-lichen Rand des Alföld, zu Füssen des Mátragebirges leitete kön. ung. Sektionsgeologe Dr. Julius Vigh, dem Dr. Andreas Kubacska und Dr. Nikolaus Kretzoi zugeteilt waren. Die Aufnahmsarbeiten wurden in der Nähe der Lignitgrube von Rózsaszentmárton begonnen. Einesteils war das Studium der Aufschlüsse und Tiefbohrungen des Grubenbetriebs ein sicherer Ausgangspunkt, anderseits wollte der Grubendirektor Ulrich in einer Beschreibung der Grube von Rózsaszentmárton zwischen dem welligen Verlauf des Hauptflözes und den oberflächlichen Hügelbildungen einen engen Zusammenhang festgestellt haben.

Auf Grund der Studien der Aufnahmsgruppe hängt die wellige Lagerung des Hauptflözes einesteils mit dem analogen Verlauf der Ablagerungsfläche zusammen, anderseits ist sie die Folge der entlang, der die plastischen Bildungen durchdringenden Brüche entstandenen Flexuren und zum Teil einer regionalen Faltung.

Auf Grund der von der Grube Rózsaszentmárton bezw. des Beckens und des Hauptflözes sorgfältig hergestellten tektonischen Karte, ist sowohl das Hauptflöz, als auch die dasselbe umschliessende Schich-

nachdem sich diese zum grössten Teil erst in der zwischen dem Miozän und Pliozän einsetzenden attischen Phase gebildet haben. Die tertiären Bildungen des besprochenen Gebietes haben mehrfach eine leichte Faltung erfahren. Eine Faltungsphase spielte sich am Ende des Oligozän, zur Zeit der sog. savischen, eine in der zwischen dem Helvetien und Tortonien zu setzenden steirischen, eine in der zwischen dem Miozän und Pliozän zu stellenden attischen und schliesslich eine während der sich im Pliozän abspielenden rhodanischen Gebirgsbildungsphase ab. Die Streichrichtung der das S-liche Vorgebirge des Bükk aufbauenden Schichtenserien ist eine SW—NO-liche, ihr vorherrschendes Fallen beträgt 10—15° gegen SO.

Die nach SO gegen das Alföld zu immer tiefer versinkenden älteren tertiären Schichtenserien werden von einer mehr und mehr anschwellenden pannonischen Sedimentserie bedeckt, obzwar nach der am Bükkrand erkannten tektonischen Analogie anzunehmen ist, dass die im weiteren SO in der Tiefe versinkenden älteren Bildungen entlang einiger Längsverwerfungen wieder in höhere Positionen gelangten. So lässt das geophisische Maximum von Mezőkövesd auf einen derartig gehobenen Horst schliessen.

Vom Standpunkt der Akkumulationen der Kohlenwasserstoffe können sowohl die Faltungen, als auch die Verwerfungen von ausserordentlich grosser Bedeutung sein. Wirtschaftlich verwertbare Ölakkumulationen können nicht nur in den antiklinalen Aufwölbungen, sondern auch in den von Längs- und Querverwerfungen umschlossenen Schollen vorhanden sein, wenn diese gegen die Oberfläche zu durch tonige Bildungen gut abgeschlossen sind. Es sind besonders solche von Verwerfungen begrenzte Schollen zur Akkumulation des Öles geeignet, innerhalb welcher die tertiären Ablagerungen einen Dom bilden. Die klaffenden Verwerfungsflächen befördern die Migrationen des Öles nach oben, doch verschliessen sie sich mit der Zeit fast ausnahmslos und spielen dann eine ebensolche Rolle, wie die absperrenden tonigen Bildungen.

Sowohl die Münich'schen und die durch die Salgótarjáner Kohlenbergwerks A. G. abgeteuften Kohleschurfbohrungen, als auch unsere Schurfschächtchen und Craelius-Bohrungen weisen darauf hin, dass zwischen Tard und Bogács eine leichtgewölbte Struktur mit NW—SO-licher Längsachse vorhanden ist, die durch die sie beiderseits umsäumenden Längs- und Querverwerfungen horstartig ausmodelliert wurde.

Innerhalb eines elliptischen Gebietes befinden sich die älteren Bildungen in einer tektonisch gehobenen Lage. Besonders O-lich der in der

Nähe des tarder Maierhofes Nagymajor NNW-SSO-lich verlaufenden Querverwerfung sinkt die Grenzfläche des unteren Pannon und Andesittuffes plötzlich in eine Tiefe von über 260 m. Die N-liche Seite des Horstes wird ebenfalls von einem bedeutenden Bruch, der Längs-Randverwerfung von Nagybábaszék begrenzt, entlang welcher im Hangenden des nach SO abgesunkenen eruptiven Tuffes plötzlich pannonische Schichten von grosser Mächtigkeit folgen. An der S- und W-Seite sinkt die vorerwähnte Grenzfläche unter einem sanfteren Winkel flügelartig ab, obzwar auch hier die Möglichkeit einer Verwerfung nicht ausgeschlossen ist.

Es ist zweifellos, dass das Öl aus der Tiefe in die durch die pannonischen Tone nur unvollkommen abgesperrten Dome migrierte. Die Scholle umsäumende Bruchflächen erleichterten dem Öl die Migration, allerdings machten sie auch sein Entweichen möglich, weshalb bloss Asphalt zurückgeblieben ist. In den grobporigen eruptiven Tuffen von grossem Porenvolumen dürfen wir infolge der mangelnden Abdichtung kaum etwas anderes als einketrocknetes Asphaltöl erwarten. Doch bleibt die Hoffnung bestehen, dass aus den in der Tiefe der szekrénytaler Scholle befindlichen Reservoirgesteinen noch unter Druck stehendes flüssiges Erdöl zu gewinnen sein wird. Ein derartig abgesperrtes Reservoirgestein ist zuerst im Liegenden der miozänen Eruptivtuffe in einer ungefähren Tiefe von 500—650 m zu erwarten, wo, bei Voraussetzung normaler Lagerungsverhältnisse, die dem Chattien angehörende ungefähr 150 m mächtige überwiegend sandige Schichtenserie zu erwarten ist.

Nachdem diese Schichtenserie ausser sandigen, mit diesen abwechselnde tonige Horizonte enthält, ist es möglich, dass sich schon hier die ersten bedeutenderen flüssigen Ölspuren zeigen werden. In günstigem Falle können wir produzierbare Ölmengen in dem das Liegende des, eine gute Sperrschicht darstellenden Kiszeller Tones bildendem Nummulinenkalk erwarten und in den darunter folgenden kontinentalen mittel- und untereozänen Sedimenten, welche Horizonte, eine ruhige Lagerung und normale Schichtenfolge vorausgesetzt, zwischen 850—1200 m zu erreichen sein werden. Obwohl es als Widerspruch erscheint, ist es doch möglich, dass die im Liegenden der als Muttergestein der Kohlenwasserstoffe angesehenen Kiszeller Tone befindlichen, zur Speicherung geeigneten Gesteine noch Ölakkumulationen enthalten können. Mehrere ausländische Analogien lassen nämlich den Schluss zu, dass die horstartige, tektonisch höher liegende Gewölbescholle von Szekrényesvölgy ältere Reservoirgesteine enthält, die sich entlang der die Scholle resultierenden Verwerwungsflächen aus den Muttergesteinen der versunkenen Grabenteile mit Öl angefüllt haben.

Komitaten Szatmár und Bereg sistiert. Auch in Tokajhegyalja wird eine Gruppe höchstens auf einen Monat eingestellt, um die bisherigen stratigrafischen und tektonischen Ergebnisse abzurunden.

Im S-lichen Vorgebirge des Bükk wird die Aufnahmsgruppe des Chefgeologen Dr. Zoltán Schréter die detaillierten geologischen und tektonischen Aufnahmen von Mocsolyástelep und Borsodgeszt gegen NO fortschreitend möglichst bis in die Gegend von Miskolc fortsetzen. Gleichzeitig wird sie durch das, von den Geofisikern entlang von der Linie Mezőkövesd—Mezőtárkány festgestellte grosse geofisische Maximum mittels 140—160 m tiefen Craelius-Bohrungen den in den artesischen Brunnen von Mezőkövesd festgestellten oberen Lignithorizont, der geeignet scheint, die Tektonik der Gegend zu klären, weitererforschen. Ausserdem wird die Gruppe an der Stelle der Asphaltölsickerungen von Sály Schurfschächte und Bohrungen abteufen. Soweit es die Zeit zulässt, stellt sie ausserdem noch im Bükk-Gebirge selbst Untersuchungen an. Dies erweist sich einerseits zwecks Klärung der Tektonik des Bükk-Gebirges, anderseits zwecks Feststellung des Ursprunges der Asphaltölspuren als notwendig, da immerhin der Möglichkeit Rechnung getragen werden muss, dass das Muttergestein des Petroleums in einem oder dem anderen Horizont des Karbonkalksteines oder Karbonschiefers gesucht werden muss. Die in der recsker Erzgrube anzutreffenden Ölspuren, sowie die dunkelgrauen bituminösen Kalke des Bükk-Gebirges scheinen bis zu einem gewissen Masse neben dieser Auffassung zu sprechen.

Die Aufnahmsgruppe des Dr. Julius Vigh wird in diesem Jahre in der Hügellandschaft S-lich des Mátragebirges von Gyöngyös gegen O fortschreiten und so die Verbindung mit den Aufnahmen Schréter's herstellen.

Auch an der N-liche Seite des Mátra-Gebirges wird in diesem Jahre eine besondere Gruppe eingeteilt werden, die die eingehende Untersuchung der bekannten Erdölindikationen in der Umgebung von Parád, Recsk und Miklósvölgy, sowie die detaillierte geologische Aufnahme der N-lich hievon gelegenen, sich bis Egercsehi und Bükkszenterzsébet erstreckenden, von neogenen und paleogenen Bildungen aufgebauten Berglandschaft zur Aufgabe haben wird. Zwecks eingehenden Studiums der Struktur der durch das Miklósvölgyer Erdöl imprägnierten Riolittuffe und der darunter liegenden tertiären Schichten plane ich ausser der Abteufung von Schurfschächten auch Craelius-Schurfbohungen.

Wenn es das Budget gestattet, möchte ich noch eine separate Gruppe auf mindestens 1½ Monate im NW des Komitates Nógrád und NO des

Komitates Pest, an den den Fuss des Cserhát bildenden Teilen ansetzen, wo die zur Akkumulation der Kohlenwasserstoffe besonders geeigneten oberoligozänen Sandsteine in ansehnlicher Mächtigkeit auftreten. Nach Noszky wurden bei Nógrád anlässlich einer 400 m tiefen Schurfbohrung auf Kohle mehrmals bedeutende Ausbrüche von brennbarem Gas beobachtet, die aus den oberoligozänen chattischen Sandsteinen stammten. Diese Gruppe würde die äusserst wichtige Verbindung zwischen den Aufnahmen in der Umgebung von Budapest, mit jenen des Mátra-Gebirges herstellen.

7. Bericht über die bisherigen Ergebnisse der Studienbohrung von Tisztaberek.

Das Geologische Beratungskomitee schlug, in der Sitzung vom 5. April 1933, auf Anraten der Geologischen Anstalt, als Ort der nächsten Bohrung das Gebiet des geologischen Minimums von Turricse vor. Das Finanzministerium betraute die Geologische Anstalt mit der Festlegung der endgültigen Stelle der Bohrung, jedoch in der Weise, dass an der die endgültige Lokation feststellenden Sitzung Ministerialrat Dezső Pekár teilnehmen sollte.

Die aus den Herrn Ministerialrat Dezső Pekár, Chefgeologen Paul Rozlozsnik und Sektionsgeologen Dr. Stefan Ferenczi bestehende Kommission beschloss am 26. April 1933 einstimmig, die Studienbohrung an dem am rechten Ufer des Turkanals auf der Gemeindeweide ungefähr 300 m W-lich der Brücke von Tisztaberek gelegenen Punkt anzusetzen. Nachdem der Antrag der Kommission sowohl von der Direktion der Geologischen Anstalt, als auch vom Finanzministerium angenommen wurde, wurde die neue Bohrung durch Chefgeologen Paul Rozlozsnik und Abteilungsgeologen Stephan Ferenczi am 4. Mai 1933 an Ort und Stelle ausgesetzt.

Die Festlegung des Bohrpunktes geschah an der Stelle, an der sich die Ergebnisse der geofisischen Messungen mit den Ergebnissen der geologischen Forschungen am besten trafen.

Das Geologische Beratungskomitee fasste den Entschluss, die Bohrung an dieser Stelle anzusetzen aus dem Grunde, weil nach den Ergebnissen der geofisischen Messungen im Gebiet des Minimums von Turricse mit einem in der Tiefe verborgenen Salzkörper zu rechnen war, wobei die mit dem Salzkörper in Zusammenhang stehende Aufwölbung noch Hoffnung auf Petroleum geben konnte.

zündete Gas stundenlang mit einer 30—50 cm hohen Flamme brannte, bis nachdringender Schlamm das Rohr verstopfte. Bei der Bohrung No. 209 konnte das Gas noch mehrere Tage nach Ausbau des Rohres öfters angezündet werden. Methan wurde auch in mehreren artesischen Brunnen der Umgebung gewonnen. So im 400 m tiefen artesischen Brunnen von Matapuszta, weiters in der im NNW-lichen Eck der hortobágyer Teichwirtschaft der Ungarischen Teichwirtschafts A. G. (NNW-lich vom Keserü-Wald) placierten Bohrung. Die gasführenden agrogeologischen Bohrungen waren von der Hortobágyi-Csárda NW-lich (No. 183. in der Gegend der Aufschrift „Rác lapos"), W-lich (No. 219 und 221 neben der Aufschrift „Keserü Erdő"), SW-lich (No. 209 etwas W-lich vom Torni Hügel) und schliesslich ebenfalls in dieser Richtung, jedoch am W-lichen Ufer des Árkos (No. 115, etwas N-lich der Aufschrift „Halászfenék") angesetzt.

Ein bemerkenwerter Gasausbruch aus geringer Tiefe war am W-Rand der Gemeinde Tiszalök, aus der zwecks Trinkwassergewinnung auf dem Grundstück des Johann Kovrik getätigten Brunnenbohrung zu beobachten. Im November des Jahres 1933 brach an dieser Stelle aus der im 8 m tiefen Brunnenschacht bis 16 m Gesamttiefe weitergebohrten Loch unter Getöse und Erschütterungen Erdgas in grossen Mengen empor. Das Getöse war angeblich im Umkreis von 300 m zu hören, so dass die Bewohner zusammenliefen. Der eine Arbeiter zündete am Abend das Gas mit einem brennenden Feuerzeug, das er über den Brunnenschacht hielt, an, so dass es explodierte und mit einer 3 m über den Erdboden reichenden bläulichen Flammengarbe brannte. Das Feuer konnte nur durch in den Schacht geschaufelte Erde und Wasser gelöscht werden. Die Umgebung des Brunnens wurde durch Anstaltsassintenten Dr. Eligius Robert Schmidt an Ort und Stelle untersucht. Das Gas entwich am 1. Dezember noch unter lebhaften Rauschen dem Wasser und brannte, angezündet, mit einer 1 m hohen bläulichen Flamme am Grund des Schachtes. Die Zusammensetzung des gesammelten Gases ist nach Analyse von Dr. Andreas v. Endrédy folgende:

$$CH_4 = 70{,}7\%, \; N_2 = 29\%, \; CO_2 = 0{,}2\%, \; O_2 = 0{,}1\%.$$

Im Profil des Brunnens tritt nach Dr. Eligius Schmidt zwischen 8 und 16 m eine fast sandfreie Tonschichte als Sperrschichte auf, während das Gas aus der unterhalb 16 m liegenden dunklergraugrünen, von organischen Substanzen gefärbten stark sandigen Tonschichte stammt. Es muss erwähnt werden, dass man schon am W-Rande

der Gemeinde Tiszalök des öfteren kleinere Gasausbrüche und damit verbunden kleinere erdbebenartige Erdstösse beobachtet hat.

Obwohl es nicht ausgeschlossen ist, dass die in geringen Tiefen anzubohrenden Erdgase dieses Gebietes, so wie im Gebiet von Baja, aus in geringer Tiefe befindlichen sumpfigen, organische Stoffe in reichem Masse enthaltenden Schichten stammt, halte ich das eingehende Studium dieser Frage trotzdem für völlig begründet. In erster Linie natürlich in der Umgebung von Tiszalök, wo bisher die heftigsten Gasausbrüche auftraten.

11. Für die Haupt- und Residenzstadt Budapest druchgeführte Erdgasforschungen.

Mit der Leitung der für die Hauptstadt im Vorjahre begonnenen Erdgasforschungen betraute ich auch im Jahre 1932 wieder Oberbergrat, Chefgeologen Dr. Franz Pávai Vajna, dem ich Universitätsassistenten Dr. Franz v. Horusitzky als Mitarbeiter zuteilte.

Im vergangenen Jahre wurde das N-lich und NO-lich von Budapest liegende Gebiet, das sich zwischen Alsógöd, Örszentmiklós, Vácbottyán, Kerepes und Zugló erstreckt, durchforscht. Während Pávai Vajna durch Schurfschächte die detaillierte Tektonik erforschte, tätigte Horusitzky eingehende stratigrafische Studien.

Wir wussten schon aus früheren Untersuchungen, dass der Unterboden des fraglichen Gebietes von tertiären Schichten aufgebaut wird, deren ältestes Glied der mitteloligozäne Kiszeller Ton bildet. Horusitzky rekonstruiert auf Grund seiner Bearbeitung des stratigrafischen Materiales die Entwicklungsgeschichte des Gebietes folgend:

Das Rupelien wird durch den aus den Budaer Bergen wohlbekannten, überall in einheitlicher Ausbildung auftretendem Kiszeller Ton vertreten. Im Hangenden folgt nun die auf ein stufenweises Seichterwerden des Meeres deutende chattische Stufe, die in faunistischer Hinsicht schon in zweierlei Ausbildungen u. zw. in der Form der deutschen Meeressande und in jener der foraminiferenhältigen, sogenannten Schlierfazies anzutreffen ist. Die aquitanische Stufe fehlt, was auf eine zwischen dem Burdigal und dem Chattien eingetretene Erosionsperiode zurückzuführen ist. Der am Ende des Oligozän eingetretene Rückzug des Meeres ist epirogenetischer Natur, doch musste sich danach, zwischen dem Oligozän und Miozän eine intensivere orogenetische Bewegung abgespielt haben, die auch das Gebiet der Buda-Piliser Berge gehoben hat. Das Burdigal transgrediert auf die chattischen Ablagerungen mit diagonal geschichteten

rétegsor lépcsős levetődése DNy-i irányú. A Ny-i oligocén-terület tektonikai felépítése kevéssé zavartnak látszik, sőt lehetséges, hogy itt kisebb gyűrődések is vannak. A vastag lösztakaró miatt azonban a hegyszerkezetet csak aknázás útján lehetne kielégítő módon felderíteni. A vanyarci medence szintén részletesebb hegyszerkezeti kutatásra szorul.

A szénhidrogén-kutatás nézőpontjából Horusitzky a K-i oldalt annak erős összetöredezettsége miatt kilátástalannak tartja. Akkumulációra alkalmas szerkezetek legfeljebb a nyugodtabb felépítésű Ny-i oldalon és a Vanyarc—Sziráki medencében remélhetők.

10. A budapestvidéki szénhidrogénkutatások.

Miután Geológiai Tanácsadó Bizottság 1934 május 29-iki ülésén azt ajánlotta, hogy a budapestvidéki geológiai kutatásokat intenzívebben folytassuk és az ennek folyományaképp elvégzett régi őrszentmiklósi artézi kút kitisztíttatása meglepetésszerű földgázkitöréshez vezetett, indokoltnak tartom, hogy ezúttal budapestvidéki geológiai felvételeinkkel részletesebben foglalkozzam.

A Székesfőváros anyagi hozzájárulásával végzett felvételeket ez évben is Pávai Vajna Ferenc dr. főbányatanácsos, m. kir. főgeológus és a munkaévad első felében hozzá beosztott Horusitzky Ferenc dr. földtani intézeti asszisztens végezte. Pávai a mult évben Rákoskeresztur, Cinkota, Csömör, Rákosszentmihály, Zugló, Rákosfalva, Rákospalota, Fót, Őrszentmiklós, Vácbottyán, Váchartyán és Vácrátót határában egészítette ki felvételeit.

Mielőtt az őrszentmiklósi régi gázkút kitisztíttatásának eredményére térnék, röviden összefoglalom az eddigi fővároskörnyéki geológiai felvételeink eredményét s azt a sztratigráfiai viszonyok ismertetésével kezdem.

Budapest Dunabalpartjának altalaját, mint azt már régebbi kutatásokból is tudjuk, harmadkori rétegek építik fel, amelyeknek legidősebb tagja a középsőoligocén rupéli emeletébe tartozó kiscelli agyag. Horusitzky Ferenc 1934. évi jelentésében a terület fejlődéstörténetét rekonstruálta, amelyet kivonatosan a következőkép ismertethetek; a kiscelli agyag a Budai-hegységből jól ismert fáciesekben a Dunabalparton is nagy regionális elterjedésben szerepel. Fedőjében a tenger fokozatos sekélyülésére mutató, faunisztikailag már *kétféle* kifejlődésben fellépő kattiai emelet következik, úgymint német tengeri homokos és foraminiferás slír fáciesben.

A fennt elmondottakból kiviláglik, hogy P á v a i felvételei tektonikai nézőpontból sok tekintetben revideálandók.

Eltekintve Pávai túlzottnak látszó tektonikai felfogásától, máskülönben egyetértek vele abban, hogy Budapest Dunabalpartján sokhelyen valóban megvannak mindazok a kedvező előfeltételek, amelyektől a produktivus földigáz feltárását remélhetjük. A kiscelli sós agyagok, sőt esetleg az alattuk várható bitumenes eocén-képződmények lehetnek az őrszentmiklósi, rákospalotai, városligeti, veresegyházai stb. fúrásokban megnyilvánuló földigáz anyakőzetei. Jó tároló-kőzeteknek felelnek meg a kiscelli agyagot fedő felső oligocén homokos rétegszintek, amelyek különösen Fóttól és Mogyoródtól D-re eső vidékeken, kitűnően záró, vastag pannóniai agyagokkal jól fedettek. Abban is igazat adok P á v a i-nak hogy, *elsősorban a hegyszerkezeti kulminációk környékeit kell részletesen megvizsgálni, ahol aránylag legkisebb mélységben és így a legkisebb költséggel bukkanhatunk produktivus gázfelhalmozódásokra,* tekintet nélkül arra, hogy az elevációk redőzés útján keletkezett felboltozódások, avagy vetőrendszerrel kialakult rögök. Tapasztalataim szerint ugyanis nemcsak a gyűrődéses, hanem a töréses szerkezetek is igen gyakran tartalmazhatnak jelentős gázfelhalmozódásokat.

A főfeltételek ebben az esetben is mindig ugyanazok maradnak, vagyis töréses struktúra esetében is mindig *emelt helyzetű tektonikai nagy formákhoz kötöttek a jelentősebb földgázakkumulációk,* ha különben a lefedést jól záró vetődési felületek (elagyagosodott csúszólapok) kellőképpen biztosítják.

A P á v a i-tól kimutatott, imént felsorolt nagy felboltozódások tehát abban az esetben is alkalmasak lehetnek a földigáz kutatására, ha azok töréses jellegű rögöknek bizonyulnának. Ez azonban csak a *tektonikai nagy formákra vonatkozólag áll fenn.* Hacsak nem kizárólag „wild cat" fúrásokkal óhajtunk célt érni, *a tektonikai részletkérdésekre is igen nagy súlyt kell helyeznünk a fúrólyukak kitűzésénél.*

Minthogy a fentiek alapján komoly remény van arra, hogy aránylag kis mélységű, 300—800 m mélységű fúrásokból Budapest tőszomszédságában többhelyen jelentős mennyiségű földigázt tárhatunk fel, a kutatások folytatására vonatkozólag a m. kir. Pénzügyminisztériumnak a következő javaslatokat terjesztettem elő:

1. A fővároskörnyéki geológiai kutatások, aknázással és Craelius fúrásokkal, teljes intenzitással továbbfolytatandók.

2. A függő tektonikai kérdések tisztázása végett a geológiai felvételekbe P á v a i n kívül más vezető geológus is bevonandó.

2. Terméléstehnikai felvételek Polgár, Egyek, Kunmadaras stb. környékén és a Nagyhortobágyan.

A második felvételi csoport agrogeológiai és termeléstehnikai munkálataiban Kreybig Lajos dr. m. kir. c. főgeológus vezetése alatt Ébényi Gyula, Sík Károly, Zakariás Jenő vegyészek és Buday György gazdasági akadémiai segédtanár vettek részt és a következő községek területeit térképezték: Tiszapalkonya, Polgár, Folyás, Mezőcsát, Egyek, Szentmargitapuszta, Ohat-Pusztakócs, Nagyhortobágy, Tiszaroff, Kúnmadaras, Fegyvernek, Kúnhegyes. E felvételi területeken előforduló talajtípusok kémiai vizsgálata is elkészült a tél folyamán, úgyhogy még ebben a költségvetési évben a 75.000-es méretű agrogeológiai és a 25.000-es méretű termeléstehnikai térképek első sorozata kiadható lesz. Eddig kiadásunkban az Egyek és Tiszacsegi 4966/1. számú és a Polgári 4866/2. számú 1:25.000-es méretű termeléstehnikai és talajismereti lap jelent meg magyarázószöveggel. Ezzel az 1914 óta szünetelő geológiai térképek és azok magyarázatának publikálását ismét megkezdtük.

V. AZ ÁSVÁNY-KÉMIAI LABORATÓRIUM MŰKÖDÉSE.

Emszt Kálmán dr. m. kir. kísérleti főigazgató munkálatai: A szolnoki artézikút vizsgálata, a Csillaghegyi és a Római-fürdő forrás, a dunaalmási Lilla-forrás vizsgálata. A m. kir. Földmívelésügyi Miniszter úr megbízásából a balatonfüredi Ferenc József-forrás, a Szent Imre gyógyfürdő forrásainak vizsgálata. 16 kőzetelemzés Jugovics Lajos dr. egyetemi magántanár balatonvidéki munkáihoz.

Szelényi Tibor vegyészmérnök munkálatai: Gázvizsgálatok: Kisújszállás, Őrszentmiklós, Ukk, Noszlop, Szécsény, Tard és Kunhegyes-ről Pávai Vajna Ferenc és Schréter Zoltán főgeológusok munkáihoz. Bitumenvizsgálatok: Tard, Tiszaörs, Latorvízfő, Tisztaberek, Borsodaranyos, Köszörűpatak, Miklósvölgy, Sárvár, Parád, Tard, Lapújtő és Recsk lelőhelyekről Lóczy igazgató, Schréter, Vigh és Ferenci főgeológusok munkálataihoz. Vízelemzések: Tiszaörs, Tisztaberek, Inárcs, Kakucs, Recsk, Kisújszállás, Szécsény, Őrszentmiklós, Lóczy igazgató, valamint Rozlozsnik és Pávai főgeológusok munkálataihoz.

VI. A FÚRÁSI LABORATÓRIUM 1934. ÉVI MŰKÖDÉSE.

A fúrási laboratóriumi munkálatokban rendszeresen Schmidt Eligius dr., Kulcsár Kálmán dr., Sümeghy József

Belügyminiszter rendeletére a sóshartyáni iskolakút ügyében, Ferenczi (697/1934. sz. ügyirat).

Földmívelésügyi Miniszter rendeletére a balatonfüredi kincstári szénsavas kutak védőterületének ügyében, Vigh (700/1934. sz. ügyirat).

Kincstári Kőbányakezelőség (Dunabogdány) kérésére tarcali kőbánya vizsgálata ügyében, Liffa (821/1934. sz. ügyirat).

X. SZEMÉLYI ÜGYEK.

Timkó Imre és Liffa Aurél dr. főgeológusok a Földmívelésügyi Min. 3224/1934. VII. 2. eln. sz. rendelettel földtani intézeti igazgatókká neveztettek ki (662/1934. F. I. sz.)

Mottl Mária dr. paleontológus, Szentiványi Ferenc dr. geológus, valamint Szörényi Erzsébet dr. paleontológus Á. D. O. B. alkalmazottakat a Földmívelésügyi Min. 1258/1934. eln. sz. rendelettel a m. kir. Földtani Intézethez szolgálattételre beosztotta (332/1934. F. I. sz.)

Witkowsky Endre dr. mezőgazdász, talajvegyészt és Han Ferenc okl. középiskolai tanárt a Földmiv. Min. 82829/1934. VII. 2. sz. rendeletével a talajtani laboratóriumban kisegítő szakmunkaerőkként alkalmazta. (937/1934. F. I. sz.)

Budapest, 1935 május 20.

DIREKTIONSBERICHT ÜBER DAS JAHR 1934.*

Von Dr. Ludwig Lóczy von Lócz.

Inhalt:

Pag.

Einführung 215

I. Bergbaugeologische Aufnahmen 216

A) Petroleum-, Erdgas- und Salzforschungen 217

1. Forschungen im südlichen Tokajhegyalja, im Gebiete östlich von Erdőbénye 217

2. Forschungen im, an der südöstlichen Seite des Bükk-Gebirges gelegenen Hügelgelände 218

* Siehe Akte F. M. No 513/1935.

Pag.

3. Die Erfahrungen aus den im Gebiete des geofisischen Maximums von Mezőkövesd abgeteuften kleineren Probebohrungen 219
4. Geologische Auslegung der bisherigen Ergebnisse der am Südfusse des Bükk-Gebirges getätigten geofisischen Aufnahmen 220
5. Bericht über die Tiefbohrung von Tard 224
6. Forschungen an der Südseite des Mátra-Gebirges . . 228
7. Forschungen an der Nordseite der Mátra in der Umgebung von Recsk und Parád 229
8. Forschungen in der Umgegend von Soshartyán . . . 233
9. Geologische Aufnahme des Galga-Tales im Komitate Nógrád 235
10. Kohlenwasserstoff-Forschungen in der Umgebung von Budapest 237
11. Die Ergebnisse der Reinigung des alten artesischen Gasbrunnens von Vicziántelep in Őrszentmiklós . . 244
12. Die geologischen Forschungen der European Gas and Electric Company in Transdanubien (1934) . . . 244
13. Die Untersuchung der Bohrproben der „Eurogasco Tiefbohrung" von Mihályi 249
14. Die Bohrprobenuntersuchung der Tiefbohrung von Tisztaberek 249
15. Die Bohrprobenuntersuchungen der ärarischen Tiefbohrungen von Hajduszoboszló No. I. und No. II. 250
16. Die Ergebnisse der systematisch aufgearbeiteten Ostracoden-Faunen der ärarischen Tiefbohrungen . 251
17. Entwurf der bergbaugeologischen Forschungen für 1935 252
18. Zusammenfassung der Ergebnisse der bergbaugeologischen Arbeiten vom Jahre 1934 und der Vorschläge für die im nächsten Arbeitsjahr zu tätigenden Bohrungen 254

B) Forschungen auf Kaolin feuerfesten Ton und Fullererde . 259

1. Studien über die feuerfesten Tonvorkommen von Bajna, Csakbereny, Budaors und Monok, sowie über die Kaolinvorkommnisse von Szerencs, Monok, Longi und Mád 259

II. Reambulationsaufnahmen, Höhlenforschungen und Sammelreisen 259
1. Geologische Reambulation der Schollen von Naszály —Romhány—Csővár 259
2. Geologische Reambulation im Mecsek-Gebirge . . . 260
3. Die Erforschung der Peskő-Höhle von Felsőtárkány und der Lóczy-Höhle von Balatonfüred 261
4. Einsammeln von Trias-Faunen im Bakony 261
III. Hydrogeologische Forschungen 261
1. Grundwasseruntersuchungen im Grossen Alföld . . 261
2. Forschungen nach artesischen Wässern im ganzen Lande und in Angelegenheit der Wasserversorgung gegebene Gutachten 263
3. Geologische und hydrogeologische Untersuchung des Kolomtó (Teich) im Komitate Pest 263
IV. Agrogeologische und produktionstechnische Forschungen . 264
1. Agrogeologische Aufnahmen im offenen Inundationsgebiet der Bodrog 264
2. Produktionstechnische Aufnahmen in der Umgebung von Polgár, Egyek, Kunmadaras usw. und im Nagyhortobágy 264
V. Die Tätigkeit des mineralogisch-chemischen Laboratoriums 264
VI. Die Tätigkeit des Bohrlaboratoriums im Jahre 1934 . . . 265
VII. Die Wirksamkeit der Abteilung für Sammlungen . . . 266
VIII. Der Stand der Anstaltsbibliothek im Etatsjahr 1933/1934 . 266
IX. Offiziöse und Gutachten privater Natur 267
X. Personalien 269

Im vergangenen Arbeitsjahr betätigte sich der grössere Teil unserer Montangeologen neuerdings an den vom k. ung. Finanzminister verordneten Forschungen für die Erschliessung von Kohlenwasserstoff und Steinsalz, die eine organische Fortsetzung der Arbeiten des Jahres 1933 waren. Nebenbei führten wir für die Hauptstadt Budapest Erdgasforschungen durch und untersuchten im Auftrag des k. ung. Handelsministeriums zahlreiche wichtige inländische Kaoline und feuerfeste Tonvorkommnisse.

Beauftragt vom kön. ung. Ackerbauminister bewerkstelligten wir auch in diesem Jahre Reambulationen, Höhlenforschungen, agrogeologische und produktionstechnische Aufnahmen, Grundwasserunter-

suchungen, Forschungen auf artesisches Wasser und paleontologische Reisen zur Einsammlung fossiler Faunen.

Über die während meiner Kontrollreisen in Erfahrung gebrachten und auf Grund der vorläufigen Berichte der Mitglieder der Anstalt im Jahre 1934 durchführten Arbeiten, kann ich im folgenden Bericht erstatten:

I. BERGBAUGEOLOGISCHE AUFNAHMEN.

Auf Verordnung S. Ex. des Herrn k. ung. Finanzministers beanspruchten die bergbaugeologischen Aufnahmen im Jahre 1934 5 Aufnahmeabteilungen, u. zw.: im Südteil des Tokajhegyalja, östlich Erdőbénye arbeitete Dr. Karl Roth von Telegd o. ö. Professor mit seinen Schülern. Am Südfusse des Bükk-Gebirges waren unter der Führung des k. ung. Chefgeologen Dr. Zoltán Schréter anfangs Universitätsassistent Dr. Franz Szentes, später Hochschulassistent Johann Dinda tätig. In Verbindung mit dieser Gruppe führte Dr. Eligius Robert Schmidt, Assistent an der Geologischen Anstalt, wegen Klärung der Gebirgsstrukturverhältnisse des geofisischen Maximums von Mezőkövesd Versuchsbohrungen durch. An der Nordseite des Mátra-Gebirges, in der Umgebung von Parád und Recsk, machte der k. ung. Chefgeologe Paul Rozlozsnik eingehende Aufnahmen, dem zuerst der Bergbauingenieur Karl Gotthard, später aber Dr. Franz Szentes, Assistent an der Universität, zugeteilt wurde. K. ung. Sektionsgeologe Dr. Julius Vigh führte detailierte Kartierungen im Hügelgelände südlich der Mátra durch, k. ung. Sektionsgeologe und Universitätsdozent Dr. Stefan Ferenczi dagegen in der Umgebung von Sóshartyán.

Auf meinen Antrag hin veranstaltete das Baron Eötvös Lóránd Geofisische Institut, in organischer Verbindung mit unserer Anstalt, in dichten netzartig angebrachten Versuchsstationen sehr ausführliche Schweremessungen in der Umgebung von Bogács, Tard und Tibolddaróc, sowie im Gebiete des im Jahre 1932 nachgewiesenen geofisischen Maximums von Mezőkövesd. Ausserdem erweiterten sie die im Jahre 1933 angefangenen übersichtlichen Schweremessungen des Bükk-Gebirgsfusses in östlicher Richtung bis nach Mezőnyék und Emőd.

Mit der pekuniären Unterstützung der Haupt- und Residenzstadt, später aber im Auftrag des k. ung. Finanzministeriums arbeitete nordöstlich von Budapest, hauptsächlich in der Umgebung von Őrszentmiklós und Vácbottyán Dr. Franz Pávai Vajna, k. ung. Chefgeologe und Oberbergrat und der ihm zugeteilte Assistent der Anstalt

Dr. Franz Horusitzky. Letzterer führte im Galga-Tal des Komitates Nógrád auch selbstständige stratigrafische Untersuchungen durch.

Die für das k. ung. Finanzministerium bewerkstelligten oberwähnten bergbaugeologischen Aufnahmen unterstanden das ganze Jahr meiner Führung und Kontrolle. Um diesem Zweck entsprechen zu können, besuchte ich meine Mitarbeiter, sowie die Geofisiker öfters in ihrem Aufnahmsgebiet, beging ihr Forschungsgebiet mehrmalig und trachtete dabei die Ergebnisse der einzelnen Aufnahmsgruppen zusammenzufassen und in einen einheitlichen Rahmen zu bringen. Doch fand ich auch Zeit, im Rahmen meiner Kontrollreisen, unter Führung von Dr. Eugen Noszky, Direktor des Nationalmuseums, die Oligozängebiete der Umgebung von Salgótarján und Nagybátony übersichtlich zu bewandern, welche aus dem Gesichtspunkte der Kohlenwasserstoffe gleichfalls in Betracht zu ziehen sind.

Die wichtigeren Ergebnisse der Aufnahmen können wie folgt zusammengefasst werden:

A) Petroleum-, Erdgas- und Salzforschungen.

1. Forschungen im südlichen Tokajhegyalja, im Gebiete südlich von Erdőbénye.

Der Leiter der tokajhegyaljaer Gruppe o. ö. Prof. Karl Roth von Telegd führte mit seinen Schülern im vergangenen Jahre, einen Monat hindurch, Aufnahmen im Gebiete östlich Erdőbénye durch. Nachdem das gesteckte Ziel die Abrundung seiner älteren Aufnahmen war, bemühte er sich hauptsächlich den 1933 neben Erdőbénye-Bad erwiesenen, durch die eruptiven Ausbrüche stark verkieselten und stellenweise auch vererzten Block möglichst zu umgrenzen, was ihm auch gelang. Er bewies, dass der Riolittuffkranz die Andesitmasse von Erdőbénye-Bad — im Inneren mit einem verkieselten Kern — halbkreisförmig umgürtelt. Am Westteil des nördlichen Riolittuff-Randes erscheint ein älterer, basaler, harter Riolittuff, der nördlich von der Andesitmasse von Szokolya durchstochen wird. Im Osten, nahe der Ortschaft Erdőbénye treten jüngere, Glaseinschlüsse führende Riolittuffarten auf, welche er auf Grund der Fauna einiger Zwischenlagerungen bei Barnamáj für sarmatisch bestimmte.

Im sanft absteigenden Gebiet zwischen Olaszliszka und Erdőbénye herrschen junge Riolittuffbildungen sarmatischen Alters vor. Die Pyroxenandesit-Ausbrüche beschränken sich hier auf ein-zwei unbedeutende

über 1000 laufenden Metern Handschächten am linken Donauufer 15 Antiklinalen und ebensoviel Synklinalen kartieren, deren Achsen eine NO—SW-liche Streichrichtung aufweisen, also gerade Senkrecht zur ausgesprochen NW—SO-lichen morfologischen Gliederung des Gebietes verlaufen. In seinem vorjährigen Bericht beschreibt er vier grosse Faltenbündel, deren jedes — seiner Ansicht nach — noch sekundäre Faltungen aufweist. Die grössten Aufwölbungen konnte er bei Őrszentmiklós, am Magyarhegy von Csomád, bei Sikátorpuszta und Ujpest—Pestújhely beobachten. Zu diesen gesellt sich noch das anlässlich seiner Aufnahmen im Jahre 1934 nachgewiesene grosse Faltenbündel von Kőbánya—Rákosszentmihály—Csömör und das noch einer eingehenderen Erforschung harrende Faltenbündel, das in der Gegend von Cinkota, zwischen Kisszentmihálymajor und Rákoscsaba in Erscheinung tritt. Bei den meisten dieser Bildungen treten im Zentrum die oligozänen Bildungen zu Tage. Die beiden ersten Faltenbündel setzen sich in SW-licher Richtung in der Umgebung von Ujpest, Angyalföld, Pestújhely und Rákospalota fort, wo die an der Oberfläche bleibenden oligozänen Bildungen noch immer 2—300 m höher gelagert sind, als sie im artesischen Brunnen des Stadtwäldchens liegen. Aus der innerhalb der einheitlichen grossen Aufwölbungen zu beobachtenden Diverganz der Fallrichtungen gelangte v. Pávai zu dem Schluss, dass die Flügel der Hauptfalten an der Oberfläche noch eine allmählige Faltung erfahren haben.

Obwohl v. Pávai in seinem heurigen Bericht schon kleinere Bruchdislokationen zugibt, hält er auch neuerdings wieder neben der Auffassung aus, dass in der Gebirgsstruktur die Faltungstektonik dominiert. Nach seiner Ansicht spricht das Vorhandensein von mittel- und oberoligozänen Meeresedimenten in so hohen Niveaus des linken Donauufers nicht für eine Stufenweise, gegen das Becken zu fortschreitende Verwerfung, sondern sie deuten im Gegenteil darauf hin, dass die neogenen und jungpaleogenen Sedimente in der Umgebung der Hauptstadt sich parallel zu dem älteren paleogenen und mesozoischen, eine gefaltete und schuppige Struktur aufweisenden Gebirge in breite, im allgemeinen von SW gegen NO verlaufende Faltenbündel falteten, auf denen stellenweise die vorerwähnten grossen. Aufwölbungen sitzen.

Ich konnte v. Pávai auf seinem Aufnahmsgebiet öfter besuchen, wobei ich Gelegenheit hatte auf unseren gemeinsamen Begehungen mit seiner Ansicht und tektonischen Synthese an Ort und Stelle bekannt zu werden. Leider erwiesen sich die während der gemein-

samen Gänge abgehaltenen Debatten als für die Klärung der tektonischen Fragen nicht genügend. Obwohl ich selbst der Ansicht bin, dass die tertiären Bildungen des besprochenen Gebietes vorerst (zwischen dem Burdigal und Helvetien) einer Faltung unterworfen waren und erst später zerbrachen, kann ich doch die einseitige tektonische Synthese v. Pávai's nicht als völlig richtig akzeptieren. Nach meiner, während der gemeinsamen Begehungen ausgebildeten Ansicht, dominiert im besprochenen Gebiet gerade im Gegenteil nicht so sehr eine Faltungs-, vielmehr eine Bruchstruktur. Schon beim ersten Blick auf die übertrieben viele Antiklinalen- und Synklinalen aufweisende geologische Karte v. Pávai's erscheint dies unwahrscheinlich. Jeder, die Karte ohne Voreingenommenheit studierende Geologe muss zu dem Schluss gelangen, dass die darauf *eingezeichneten, häufig im Pleistozän gemessenen, oft ziemlich entgegengesetzt gerichteten Fallrichtungen der Schichten den Autor nicht berechtigen konnten, sein tektonisches Bild zu konstruieren.* Untersuchen wir beispielsweise nur das durch die Kulminationen von Csomád und Őrszentmiklós verlaufende, rot bezeichnete Faltenbündel, so finden wir, dass Autor diesen ungefähr 22 km langen Antiklinalzug auf bloss sechs solche Fallmessungen basiert, bei denen die Streichrichtung der Schichten parallel zum Faltensystem verläuft. Drei Fallmessungen fallen hievon auf das Pleistozän. Hingegen sind 10 Fallmessungen auf der Karte verzeichnet, die gegen die angenommenen Streichrichtung der Antiklinalen beweisen und eben für die senkrecht zur vorherigen verlaufende vorherrschende tektonische Richtung sprechen.

Ich bemerke, dass die überwiegende Zahl der in den tertiären Bildungen zwischen Dunakeszi und Őrszentmiklós gemessenen Fallrichtungen anscheinend auch eher die entgegengesetzte NW—SO-liche haupttektonische Richtung zu unterstreichen scheinen, wie dies schon der hervorragendste Kenner der geologischen Verhältnisse der Umgebung von Budapest, Dr. Franz Schafarzik[1] erkannte und auf der im Band 48 der Geologischen Mitteilungen (Seite 198) erschienenen tektonischen Kartenskizze schon verzeichnete. Auch Dr. Eugen v. Noszky, der das N-liche linke Donauufer nach Schafarzik ebenfalls kartierte ist der Ansicht, dass die vorherrschende tektonische Richtung die NW—SO-liche sei. Schliesslich zeugt auch die allgemeine orografische Gliederung des Gebietes gegen die Auffassung v. Pávai's. Im übrigen spricht auch die Bruchstruktur der in den

[1] Dr. Franz Schafarzik: Die Paleohydrografie der Budapester Donau. Geol Mitt. Band 48. Seite 198. Abb. 6. 1919.

entstandene Aufwölbungen oder durch Brüche und Verwerfungen entstandene Horste sind. Nach meiner Erfahrung können nämlich nicht nur die Faltungs-, sonder auch die Bruchstrukturen bedeutende Gasakkumulationen enthalten.

Die Hauptbedingungen bleiben in diesem Falle gleichermassen dieselben, d. h. auch im Falle einer Bruchstruktur *sind bedeutendere Gasakkumulationen immer an, in gehobener tektonischer Lage befindliche Grossformen gebunden,* wenn im Übrigen die Absperrung gegen oben durch gut absperrende Verwerfungsflächen (vertonte Gleitflächen) entsprechend gesichert wird.

Die durch v. Pávai nachgewiesenen und oben angeführten grossen Aufwölbungen sind also auch in dem Falle geeignet Gasakkumulationen zu enthalten, wenn sie sich als Schollen mit Bruchstruktur entpuppen würden. *Dies gilt aber nur für tektonische Grossformen.* Wenn wir nicht ausschliesslich durch „wild cat" Bohrungen zum Ziel gelangen wollen, müssen wir bei der *Aussetzung der Bohrlöcher den tektonischen Detailfragen ein besonderes Augenmerk widmen.*

Nachdem auf Grund des oben angeführten die ernste Hoffnung besteht, in verhältnismässig geringer Tiefe von 300—800 m in der unmittelbaren Nachbarschaft von Budapest an mehreren Stellen bedeutende Erdgasmengen erschliessen zu können, unterbreite ich dem kön. ung. Finanzministerium in Verbindung mit der Fortsetzung der Forschungen folgende Vorschläge:

1. Die geologischen Forschungen in der Umgebung der Hauptstadt sind mittels Schurfschächten und Craelius-Bohrungen mit voller Intensität fortzusetzen.

2. Zwecks Klarung der schwebenden geologischen Fragen ist in die geologischen Aufnahmen auch ein anderer Chefgeologe einzubeziehen.

3. In der Nähe des gereinigten gashältigen Brunnens von Örszentmiklós—Viciántelep ist eine neue, 500—700 m tiefe Bohrung abzuteufen. Wenn diese eine Mindestmenge von 5000 m^3 Gas/Tag liefert, ist sie zu einem Produktionsbrunnen auszubauen und abzuschliessen. In jedem anderen Fall ist die Bohrung weiter, zumindest bis in den eozänen Kalkstein, oder, falls es nicht allzutief liegt, bis zum mesozoischen (triasischen?) Grundgebirge vorzutreiben. Diese Bohrung befindet sich in Gang.

4. Die tektonischen Kulminationsgebiete in der Umgebung von Őrszentmiklós, Vácbottyán, Váchartyán, Csomád, Rákospalota, Kisszentmihály-major und Sikátorpuszta sind zwecks Aussteckung neuerer

Bohrpunkte mittels Schurfschächten und nötigenfalls auch Craelius-bohrungen neuerdings zu untersuchen.

5. Es ist auch nötig, die am linken Donauufer liegende Umgebung der Hauptstadt ehestens mittels geofisischen Messungen zu untersuchen. In erster Linie wären die mittels der Eötvös'schen Drehwage anzustellenden Messungen auf einem detaillierten Netz durchzuführen.

6. Auf Grund der in den Punkten 4. und 5. vorgeschlagenen Forschungen wären neue Bohrpunkte anzusetzen und von diesen weitere 500—800 m tiefe Bohrungen abzuteufen.

11. Die Ergebnisse der Reinigung des alten artesischen Gasbrunnens von Viciántelep in Őrszentmiklós.

Die Reinigung dieses alten, vor dem Weltkrieg gebohrten Gasbrunnens war mit einem überraschenden grossen Gasausbruch verbunden. Aus dem freigemachten Bohrloch brach am 12. September 1934 aus der Tiefe von 205 m eine tägliche, 98% reines Methan enthaltende Erdgasmänge von 9000 m^3 empor. Bei der Tiefe von 226.70—226.90 m stieg diese Tagesproduktion nach der Meldung von Pávai auf 22.000 m^3. Heute liefert der Brunnen leider nur mehr ungefähr ebensoviel Gas, als er seinerzeit im Jahre 1912 geliefert hat, was nach Feststellung von Professor Karl Papp mit ungefähr 864 m^3 zu beziffern war.

Die wichtige Frage, ob die gashältige tektonische Kulmination von Őrszentmiklós in ihrer heutigen Gestalt einem aufgefalteten Gewölbe oder einer von Bruchflächen umgrenzten in gehobener Lage befindlichen Scholle entspricht, wird die neue, nach dem Vorschlag Pávai's *in unmittelbarer Nähe des gereinigten Gasbrunnens von Viciántelep gegenwärtig in Arbeit befindliche ärarische Bohrung wahrscheinlich entscheiden. Schlägt diese ein Faltengewölbe an, muss das Erdgas in der gleichen Tiefe in Erscheinung treten, wie im gereinigten Brunnen. Tritt das Erdgas in der neuen Bohrung jedoch in einem wesentlich höheren oder tieferen Horizont auf als im alten Brunnen, so liegt es auf der Hand, dass das nicht aus einem in geringer Tiefe liegendem Gewölbe, sondern aus einer Bruchspalte empordringt.*

12. Die geologischen Forschungen der European Gas and Electric Company in Transdanubien.

Diese Gesellschaft setzte im Vergangenen Jahr ihre geofisischen und geologischen Forschungen in gesteigertem Arbeitstempo fort. Der ungarische Chefgeologe und Leiter der Arbeiten der Gesellschaft, Oberbergrat

Aufschlüsse bei Kemenesalja, Celldömölk, Ukk, Izsákfa, Tüskevár, sowie im Zalatal und entlang des Principális-Kanales und besuchte S-lich von Lenti die dort im Kerkatal und in der Umgebung von Budafapuszta Torsionsmessungen durchführenden Geofisiker der Gesellschaft. Am 28—29. November besichtigte ich, ebenfalls in Gesellschaft des Chefgeologen Papp die im Komitat Somogy zwischen Balatonberény und Kaposvár in Gang befindlichen geologischen Forschungen. Auf der gleichen Reise besuchte ich die in der Gegend von Nagyatád und Lábod Schwerkraftsmessungen durchführende geofisische Gruppe. Im Jänner 1934 besuchte ich die wiener geologische Abteilung und die Österreichischen Gasbrunnen der Eurogasco. Schliesslich kann ich noch anführen, dass ich mit den amerikanischen Chefgeologen der Gesellschaft mehrmals bezüglich der transdanubischen geologischen Forschungen eingehenden Gedankenaustausch pflegte.

An den Forschungen der Eurogasco nahmen im vergangenen Jahr unter Leitung des Chefgeologen Dr. Simon Papp die Geologen Dr. Ladislaus Strausz und Dr. Nikolaus Kretzoi, Mittelschulprofessor Szilárd v. Oszlaczky, Ingenieur Dr. Raul Vajk, die Geofisiker Victor Schaeffer und Ladislaus Facsinay schliesslich noch die Grubeningenieure Dr. Karl Gotthard, Benedikt Gyulai und Pulay teil, alle ungarische Staatsbürger. Die verantwortliche oberste Leitung der Forschungen lag in den Händen der beiden amerikanischen Ingenieurgeologen der Gesellschaft Paul Ruedemann und Walter M. Small.

Auf Grund des detaillierten Beobachtungsnetzes bearbeiteten die Geofisiker der Gesellschaft mittels Torsionsmessungen das noch im Jahre 1933 zwischen Kapuvár und Csorna erkannte geofisische Maximum. *Es wurde festgestellt, dass in den Gemarkungen der Gemeinden Osli, Szárföld, Mihályi, Répcelak, Uraiújfalu und Zsedény sich eine grosse ungefähr 48 km lange NO—SW-lich verlaufende antiklinalenähnliche Struktur hinzieht. 11 km W-lich davon befindet sich eine ausgesprochene Synklinale.* Auf Grund der Messungsergebnisse mit der Eötvös'schen Drehwage ist anzunehmen, dass auf der langhingestreckten Struktur in der Umgebung von Mihályi und Niczk zwei domartige Erhebungen Platz nehmen, wobei aber auch mehrere Bruchlinien in Erscheinung treten.

Zwecks Klärung und Deutung des geofisischen Maximums von Szárföld—Mihályi—Répcelak liess die Gesellschaft von einer Gruppe amerikanischer Geofisiker seismische Reflexionsmessungen durchführen. Die seismischen Stationen wurden entlang von vier Querprofilen placiert.

Es wurde festgestellt, dass die Geschwindigkeit der seismischen Wellen zwischen 1825—4200 sec/m, gegen die Tiefe zu wachsend, variierte. Aus der Ausbreitungsgeschwindigkeit liess sich der Schluss ziehen, dass an den Kulminationen der Struktur vier scharf voneinander getrennte Schichtenserien zu erwarten sein werden. Längs des durch Kapuvár gelegten Profiles gelang es besonders gute Reflexionen zu gewinnen, die von der Oberfläche von zwischen 500—3400 m tief liegenden harten Gesteinsschichten vielleicht Kalksteinlager berühren konnten. Die Achse der sich aus den seismischen Messungen ergebenden Struktur stimmte ziemlich gut mit der Achse des Gravitationsmaximums überein.

Auf Grund dieser im unserem Lande noch niemals durchgeführten ausserordentlich eingehenden und kostspieligen geofisischen Untersuchungen setzte die Gesellschaft neben Mihályi die erste Tiefbohrung an, die bis zum heutigen Tag die Teufe von 1100 m erreicht hat.

Nach der eingehenden Bearbeitung des oben besprochenen Gravitationsmaximums führten die Geofisiker der Gesellschaft vom August 1934 an in der Umgebung von Budafapuszta und Lenti, dann vom 7. Oktober an auf dem Gebiet von Keszthely—Nagykanizsa—Murakeresztúr—Barcs—Kádárkút—Szomajom—Somogyvár—Fonyód Torsionsmessungen durch und durchforschten diese Teile Transdanubiens längs langer, N—S-lich und O—W-lich gelegter Profile nach bedeutenderen Schwerkraftsanomalien, besonders nach Maxima.

Das hervorragendste Ergebnis der Messungen bei Lenti und Budafapuszta war die Feststellung eines 1 km N-lich der Bohrung der Anglo Persian liegenden O—W-lich gerichteten 13 km langen, an beiden Enden abgeschlossenen Gewölbes. Am W-lichen Teil, etwas gegen S verschoben, erhebt sich das Gewölbe zwischen Lendvaujfalu und Szentkirályi abermals und schliesst sich an die jenseits der ungarischen Grenze gelegene Struktur an, auf welcher die Petroleumvorkommen von Szelence liegen. Daneben gelang es im Tal des Kerkabaches zwischen den Ortschaften Lovászi und Kutfej einen Gewölbezug — derzeit in einer Länge von 20 km — zu entdecken, der sich gegen O fortsetzt. Im N konnte anderseits wieder ein O—W-lich verlaufendes breites Minimum zwischen Lentikápolna und Barabás, das einer synklinalen Zone entspricht, festgestellt werden. Die Gesellschaft führte im Gebiet von Lenti—Budafapuszta zwei seismische Profile aus, doch erfüllten diese, infolge unguter Reflexionen leider nicht die an sie geknüpfte Erwartung, einer Klärung des tektonischen Bildes.

Zwischen Nagyatád und Lábod stiessen die Geofisiker der Gesellschaft mittels Torsionsmessungen auf ein ungefähr 25—30 km langes

querte statt der im der Tiefe angenommenen leichten Salzkörpers bis 1291.05 m pannonische Bildungen, darunter aber bis 1500 m untersarmatische Schichten.

Das erste gashaltige Salzwasser trat zwischen 921.05—932.30 m Tiefe auf. Dessen Salzgehalt betrug ungefähr 4.2 gr/Liter. Den Salzgehalt des aus der Tiefe zwischen 1337.90—1343.20 m stammenden Salzwassers bestimmte Tibor Szelenyi mit 13.3 gr/Liter. Der Gasgehalt der Wässer erwies sich zu ungefähr 94% als Methan. Aus dem zwischen 947—950 m zu Tage gebrachten bituminösen Material destillierte Szelenyi Spuren eines lichtbraunen, fluoreszierenden asphalthältigen Schmieröles mit Paraffinbasis ab. Produktive Ölmengen schlug der Bohrer jedoch nicht an.

15. *Die Bohrprobenuntersuchungen der ärarischen Tiefbohrungen von Hajduszoboszlo No. I. und No. II.*

Auf Grund genauer Untersuchungen stellte unser Bohrungslaboratorium die Profile der im Jahre 1924/25 abgeteuften Bohrung No. I. und der 1926/30 abgeteuften Bohrung No. II. fertig. Damit hat die Geologische Anstalt eine alte, der Fachwelt gegenüber bestehende Schuld abgetragen.

Die bis zur Tiefe von 1090.87 m abgeteufte Bohrung No. I. durchquert von 0.00—0.75 m Holozän, von 0.75—134.20 m Pleistozän, von 134.20—1086.34 oberes Pannon. Die als Pleistozän bezeichnete Schichtenserie ist im allgemeinen durch Sand, sandigen Ton sowie Tonbänke charakterisiert. Die Glieder der oberpannonischen Schichtenserie weisen im allgemeinen eine ähnliche Zusammensetzung auf, enthalten aber wesentlich mehr Kalk. Aus der Tiefe von 115.90—117.20 kam noch *Succinea cfr. oblonga Drap.* zum Vorschein, während schon aus der Tiefe von 134.20 m die ersten Exemplare von *Limnocardium* gefördert wurden, so dass die Grenzfläche zwischen Pannon und Pleistozän nicht ganz genau festgestellt werden konnte. Das obere Pannon ist hauptsächlich durch *Limnocardium*, *Congeria* und *Vivipara*arten charakterisiert.

Der Brunnen No. II. erreichte die Tiefe von 2032.00 m, so dass er gegenwärtig die tiefste Bohrung Rumpfungarns darstellt. Diese Bohrung läuft von 0.00—0.68 m im Holozän, von 0.68—126.60 m im Pleistocän, von 126.60—1111.56 m im oberen Pannon, von 1111.56—1423.72 m im unteren Pannon, von 1423.72—1447.10 m im

Sarmatikum, von 1447.10—2032.00 m jedoch in fraglichen — zum Teil wahrscheinlich triasischen Gebilden.

Das obere Pannon wird durch *Limnocardium, Vivipara, Mikromelania* und *Congeria*-Formen charakterisiert, während das untere Pannon durch halb den Brackwasserarten angehörende *Lamellibranchiata*-Formen determiniert ist. Auch die Ostracodenbestimmungen von Dr. Béla Zalányi zeugen von einer vollkommenen Änderung der unterpannonischen Fauna. Das Sarmatikum besteht aus oolithischem Kalkstein, tonigem Sandstein und grauem dichten Kalkstein, aus denen *Cardium cfr. obsoletum Eichw.* oder *Cardium cfr. protractum Eichw.* Bruchstücke, sowie *Nonionia sp.* und *Polistomella sp.* zum Vorschein kamen. Für das Alter der unter dem Sarmatikum liegenden Schichten haben wir keine konkreten paleontologischen Anhaltspunkte. Einige an *Bolivina* und *Miliolina* erinnernde Foraminiferenreste lassen noch am ehesten einen Schluss auf ihr triasisches Alter zu. Unterhalb 1450 m kommen keine krystallinen, bloss mit Kalzitadern durchsetzte graue Kalksteine vor, die früher als paleozoisch angesprochen wurden. Neben ihnen treten graue Kalksteine, schieferige Tone, endlich zwischen 1739.16—1746.90 m auch tuffige Bildungen auf. Aus letzteren können wir auf die von Szentpétery aus dem Hegyesdrócsa beschriebenen Melaphyrtuffe schliessen. Die bei 1454.89 m durchbohrten fillitartigen gepressten grünlichen Sandsteine erinnern in mancher Hinsicht auf die aus den unteren Campiler Schichten des Balatoner Oberlandes bekannten ähnlichen gepressten Gesteine. Das aus der Tiefe von 2000 m zu Tage gekommene graphitartige Material erwies sich bei der Untersuchung nicht als Graphit, sondern als kohlehältiges bituminöses Gebilde.

Die aus den zwischen 1000 und 1200 m stammenden Erdgas und heisse Thermalwassermengen der Bohrungen No. I. und II. werden zu Zwecken der Elektrifizierung, der Gasbeleuchtung bezw. von Thermalbädern verwendet.

16. Die Ergebnisse der systematisch bearbeiteten Ostracodenfaunen der ärarischen Tiefbohrungen.

Wie ich schon in meinem vorjährigen Bericht hervorhob, haben wir zwecks eingehenderer Horizontierung der neogenen Sedimente limnischen Ursprunges die detaillierte Bearbeitung der Ostracodenfaunen in unser Programm aufgenommen, ebenso, wie ihren Vergleich miteinander. Diese Forschungen führte unser hervorragender Ostracodenspezialist Oberrealschulprofessor Dr. Béla Zalányi durch, der im Vorjahr die aus

den hajduszoboszlóer, tisztabereker und tarder ärarischen Bohrungen reichlich zum Vorschein gekommenen Ostracoden in systematischer, faunistischer Hinsicht und bezüglich ihres biotopischen Charakters eingehend studierte. Ausser dem Ostracodenmaterial der ärarischen Bohrungen befasste sich Z a l á n y i mit den, aus den in der Übergangszeit zwischen dem unteren Pannon und dem unteren Sarmatikum abgelagerten Sedimenten des Rézgebirges zum Vorschein gekommenen Ostracoden.

Nach den Ergebnissen der Tiefbohrungen und anderer Aufschlüsse können die versteinerten Schalenkrebse (Ostracoden) bei den faunistischen und stratigrafischen Untersuchungen der neogenen Ablagerungen mit stark wechselnder Fazies und ihrer mikrofossilen Analyse wegen ihres fast ausschliesslichen Vorkommens von entscheidender Bedeutung sein.

Die detaillierten Untersuchungen der Ostracodenfaunen sind in stratigrafischer Hinsicht umso erfolgreicher auszuwerten, je eingehender wir die Fauna- und Lebensumstände des gleichaltrigen und gleichzeitig auch die, die Sedimentation beeinflussenden Faktoren untersuchen.

Die biotopischen Untersuchungen können sich allerdings nur auf komplette sedimentpetrografische Analysen stützen, doch lässt der geochemische Kreislauf der Karbonate (als rasch und leicht zu bestimmende Faktoren) die Erkennung zahlreicher biotoper Erscheinungen zu.

Die Ostracoden standen im einstigen Lebensraum zweifellos in engem inneren Zusammenhang mit den Karbonaten. (Material der Schalendrüsen und Schalen: $CaCO_3+MgCO_3$). Deren erfolgreiche Erforschung wird also, mit Rücksicht darauf, dass zumindest bei den neogenen Sedimenten mit verhältnismässig geringen diagenetischen Einflüssen zu rechnen ist, wahrscheinlich möglich sein.

Die einheitliche Horizontierung der zum Grossteil limnischen und in äusserst verschiedener Fazies in Erscheinung tretenden pannonisch-pontischen und sarmatischen Schichten wird also auf dem Weg über die Untersuchung der Ostracodenfaunen, — ergänzt durch die Erforschung und Beleuchtung der Stellung des Faunabildes im Lebensraum (als neuere sogenannte biotopische Untersuchungsmethode) — am erfolgreichsten versucht werden können.

17. Entwurf der bergbaugeologischen Forschungen für das Jahr 1935.

Im Einverständnis mit Ministerialrat D r. F r a n z B ö h m werden wir unsere Forschungen nach Erdöl und Erdgas wieder im N-lichen Randgebiet des Alföld, in folgenden Gegenden fortsetzen: Die Gruppe

des Chefgeologen Dr. Zoltán Schréter wird in der ersten Hälfte des Arbeitsjahres seine Arbeiten in Vorland des Bükk-Gebirges
Hälfte des Arbeitsjahres seine Arbeiten im Vorland des Bükk-Gebirges W-lich von Parád sich bis zum Zsitvatal erstreckenden, von tertiären Bildungen aufgebauten Gebietes beginnen. Ihre Hauptaufgabe wird in der Untersuchung des von Dr. Eugen v. Noszky zwischen Nagybátony-Mátramindszent angedeuteten grossen Antiklinalzuges bestehen, auf dem sie geeignete Punkte für Bohrungen zu suchen haben wird.

Weiters wird die eingehende Durchforschung des zwischen dem Ipoly- und Zsitvatal gelegenen oligozänen Gebietes fortgesetzt werden, wo nicht nur Kohlenwasserstoff-, sondern auch bedeutende Salzindikationen auftreten. Diese Aufnahmen wird auch in diesem Jahr Dr. Stefan Ferenczi leiten.

An den bedeutenden Kohlenwasserstofforschungen in der Umgebung von Budapest werden heuer die Chefgeologen Dr. Franz Pávai Vajna und Paul Rozlozsnik teilnehmen. Rozlozsnik wird das Gebiet der tektonischen Kulmination von Sikátorpuszta und Csomád, sowie das sich W-lich davon bis zur Donau erstreckende Gebiet mittels Schurfschächten durchforschen, während Pávai die Aufwölbungen von Örszentmiklós, Kisszentmihálymajor, Vácbottyán und Váchartyán eingehend untersuchen und nach Beendigung dieser Arbeiten, falls noch genügend Zeit dazu vorhanden ist, in der Gegend von Szada, Pécel und Gödöllő vorderhand bloss übersichtliche Aufnahmen anstellen wird.

Dr. Franz v. Horusitzky wird seine, entlang des im Komitat Nógrád gelegenen Galgatales begonnenen Aufnahmen ohne Schurfschächte fortsetzen und seine stratigrafischen Forschungen auch auf die weiteren, den Fuss des Cserhát bildenden S-lichen Gebiete ausdehnen.

Die Gruppe Dr. Julius v. Vigh beendet die Durchforschung des sich S-lich des Mátragebirges erstreckenden Hügellandes und wird, falls es das Bugdet gestattet zwischen Hatvan und Gödöllő Aufnahmen durchführen, um die Verbindung zwischen den Kohlenwasserstofforschungen am Fusse des Mátra-Gebirges und in der Umgebung von Budapest herzustellen.

Schliesslich schlug ich noch vor, mit dem Eötvös'schen Torsionspendel des Geofisischen Institutes demnächst am linken Donauufer, auf dem Gebiet unserer bisherigen Kohlenwasserstofforschungen Messungen anzustellen. Mit einem detaillierten Beobachtungsnetz wären in erster Linie die tektonischen Kulminationen von Őrszentmiklós, Sikátorpuszta,

Csomád, Rákospalota, Vácbottyán und Kisszentmihálymajor zu untersuchen. Nach Beendigung dieser Arbeiten wäre es wünschenswert, wenn unsere Geofisiker von Mezőkövesd gegen W fortschreitend entlang N-S-licher Profile den Fuss der Mátra- und Cserhátgebirge mittels Übersichtsmessungen mit der Drehwage durchforschen und so eine Verbindung mit dem linken Donauufer von Budapest herstellen würden.

18. Zusammenfassung der Ergebnisse der bergbaugeologischen Arbeiten vom Jahre 1934 und der Vorschläge für die im nächsten Arbeitsjahr zu tätigenden Bohrungen.

Die im vergangenen Jahr durchgeführten Aufnahmen am N-lichen Rand der grossen ungarischen Tiefebene haben einen grossen Fortschritt genommen, so dass aus ihnen wichtige stratigrafische und tektonische Feststellungen gewonnen werden konnten, auf Grund welcher die heimischen Kohlenwasserstoff- und Salzforschungen auf eine immer sicherere Basis gegründet werden können.

Obwohl die Studienbohrung von Tard das sehnlichst erwartete Erdöl noch nicht lieferte und sich auch der Gasausbruch des gereinigten Brunnens von Örszentmiklós nicht als konstant erwies, können wir doch feststellen, dass beide troztdem wichtige Resultate bedeuten. In keiner Bohrung Rumpfungarns haben sich noch so viel Petroleumspuren und Asphaltlager gezeigt, als in der Bohrung von Tard. *Die grosse Mächtigkeit der in dieser Bohrung durchquerten Kiszeller Tone und Mergel sind verheissungsvolle Zeichen dafür, dass am Fusse des Bükk-Gebirges die Vorbedingungen zur Bildung der Kohlenwasserstoffe vorhanden sind und im Falle wir auf eine günstige Struktur stossen, in dieser mit produktiven Erdöl- oder Gasakkumulationen rechnen können.*

Wie ich dies schon wiederholt festgelegt habe, müssen wir damit im Klaren sein, dass kein Gebiet Rumpfungarns ein hervorragendes Kohlenwasserstoffgebiet darstellt, wo solche Hoffnungen, wie sie für den äusseren Rand der Karpaten in Polen oder Rumänien gerechtfertigt wären. Es ist also überhaupt nicht zu erwarten, dass gleich die ersten Bohrungen zu einem vollen Erfolg führen werden. Wenn wir die Statistik der Petroleumforschungen und ihre Geschichte in den Vereinigten Staaten lesen, können wir uns davon überzeugen, dass seit dem Beginn der Petroleumproduktion, also seit 1859 bis zum heutigen Tage die Pionierbohrungen auf den neuerschlossenen Gebieten zu 95% ergebnislos waren und oft Jahrzehnte vergingen, bis eine glückliche Bohrung das erwartete Ergebnis zeitigte.

In Deutschland, Italien und Österreich, wo die Erwartungen auch nicht eben übertriebene sind, wird immer intensiver geforscht. So kann ich erwähnen, dass Mussolini nach Mitteilung der „Petroleumzeitschrift" auf 5 Jahre 90 Millionen Lire für die Erdgas- und Petroleumforschung sichergestellt hat. Das deutsche Privatkapital verwendet gegenwärtig jährlich mehrere Millionen Mark auf Ölforschungen, wobei ausserdem noch die Regierung an den Explorationen in ausgedehntem Masse teilnimmt, indem sie verordnet hat, dass die durch die Deutsche Geologische Landesanstalt bezeichneten 30 Stellen günstiger geologischer Strukturen dringendst durch Tiefbohrungen zu untersuchen seien. Auch in Österreich sind zahlreiche Tiefbohrungen in Arbeit, von denen die Enzersdorfer Bohrung der „Eurogasco" unlängst einen Ausbruch von 100—120 atmosphärigem Erdgas ergab.

Die weiter oben schon detaillierten Ergebnisse unserer Kohlenwasserstofforschungen spornen uns an, unsere Arbeiten mit voller Intensität fortzusetzen.

Immer klarer zeichnet sich vor unseren Augen folgendes geologisches Bild ab: *Entlang des N-lichen Randes der grossen ungarischen Tiefebene erstreckte sich ein breites paleogen-miozänes Meeresbecken vom Eperjeser Gebirge her, dessen N-liche Ufer von dem aus kristallinen Gesteinen aufgebauten Ostrovski Vepor und in dessen O-licher Fortsetzung, die von triasischen und älteren Bildungen entlang der oberen Sajó aufgebaute Zipser Decke gebildet wurden. Die paleozoisch-mesozoische Masse des Bükk-Gebirges hob sich als Insel aus dem Meer.* Wo sich dessen S-liches Ufer befand, ist noch eine offene Frage. Die Tarder Bohrung, die die Kiszeller Ton- und Mergelbildungen in grosser Mächtigkeit durchstiess, spricht dafür, dass in der Tiefe des Alföld das S-liche Ufer des paleogenen Meeres wesentlich S-licher gelegen war, als wir das bisher angenommen hatten. Anderseits ist auch der Umstand beachtenswert, dass die 2032 m tiefe Bohrung Hajduszoboszló No. II. schon keine Kiszeller Tone mehr antraf, so dass wir nach diesen Daten das S-liche Ufer des paleogenen Meeresbeckens irgendwo entlang der Tisza ziehen müssen.

In Hinsicht der Muttergesteine der Kohlenwasserstoffe halte ich auf dem Forschungsgebiet noch heute die Kiszeller Tone mitteloligozänen Alters für die wichtigsten, welche im sogenannten Paleogenbecken von Örszentmiklós-Cserhát-Mátra- und Bükkfuss in ansehnlicher Mächtigkeit (600—800 m), in abwechslungsreicher, sandig-tonig-mergeliger Fazies entwickelt sind. Die Kiszeller Tone kommen vielerorts, so in der Umgebung von Budapest, im Ipolybecken, in der Gegend von Recsk

-,59 8 , <998658' 865 8,8, ,;CB 5 8 -<9 58, ;1 .;:L,8, (15<,.8,
86 ;6 68CB8,58' ?68,,?-68, 65.-98 586 67LB,<,.@ 5 8 5<6CB 5 8
8 8, 9:8C98, 86@ 586 5 I9F8,;86@ ,I.6L586@ ?-1-99-. -6'- 86 <,5 586
;, -. -6.8C ?8D ,51 CB8, (;B6<,. -' 8181I?86. 869CB1;9
98 * 7<658,

?8-CB 8,9786 9 ,;CB@ 5-99 9 CB@ 7 8 5 89 -<9 586 B-,59CB6 D 1
C C, -6 8, ;, < . 8 , ; 9 : / :< 8698B8, 9 @ 1 CB ;,
- .; -6F-, 8 ,8 .6;998 ;1 .;:L,8 <D7I1?<,. 869 68C/ @ ' 8 ,8' ,
- •8, ;, PPB ' 1 CB8,@ <,5 8 ,8' $ 1 CB8, ' CB8, 1G.81
+%8 -<5868 8?8,D-119 .6;998 <D7I1?<,. 7 89 ; 9 : / :7 9CB8,
?- ;, <,5 - 6-' '59:8, ,-CB@ 7; 8?8,D-119 <99 CB ;6B-,58,
9 j5-99 , 58, <, 86 586 9:81186 ;,986 8 :< 867-6 8,58, -,59 8 ,8,
<, 86;1 .;:L,8, 1 869 S&L69B8. 86 -,59 8 ,T =6;5</ 8 65I1 ;586
-9- //<'<1- ;,8, 869CB1;998, 78658, /I,,8, 89B-1? B-1 8 CB 5 8
8 -15 .8 %, 869<CB<,. 5 8986 8? 8 8 DG 6 -<9986;658, 1 CB 7 CB .
-99 5 8 ;B18,D;69CB<,.8, , 586 8.8,5 ;, -1.I -6FL, ? 91-,.
,;CB /8 ,8 ?858< 8,5868, I 1 <,5 -99=<68, .8:8 . B-?8,@ 9 5-'
86/1L68,@ 5-99 5 8 ;B18,1-.86 586 BIB868, r< -,9 VFD8, 9 CB -<D 58,
- 89@<,/8,8, 8? 8 8, 586 8=6899 ;, ?8D ,58,@ 7;5<6CB , 5 8@ ,
;, 9CB .8B;?8,86 -.8 ?8D ,51 CB8, $1 .;:L,.8? 8 8 ,;CB /8 ,8
;B6<,. -?.8 8<D 7<658

• V - V?.;:L,.8? 8 ;, -1.I -6FL,^ 69:8, ' /1I9^ 9/;1C@
7 65 :78 D811;9 ;, (6<CB9 6</ <68, J?8B8669CB ,D;1.8 586 (6GCB8 9 ,5
8 DD GB86 :<6 <9? 15<,. .81-,. 8, U ^ $ GCB8, -1 <,.99 6</ <68,
' 58, '8 9 8, L118, :<.6<,58 .8.-,.8,@ 9; 5-99 9 8 B8< 8 ,<6 '8B6
9CB786 :< 68/;,9 6< 868, 9 ,5

M ' 86786D<,.99 9 8' B8669CB8, ' -11.8'8 ,8, 5 8 CB <,.8,
KU^ $ @ U ^ $ <,5 5 8 5-6-<D 98,/68CB 8 Œ $ 1 C B 8 <,5 ^
) 8 CB <,. ;6 A " +4 " E ! $" 0 ! ; "
' 6$!'& / K " E $ &&'+' / $ + 5
'$! " & " $ $+ 7 $ " & +3
787@ ' F ' 0 " E4 ! $; $ 0 ^ E
a $! $! $ $ L$ 7 !' $ / "4" $!0
'$ " $ $ $ > %$ ' $E $!

& [s$Y t [! " " / $0 + L ")$ 5 "$! $
6 > "$' ! E $ M + ' / q$ + & 4 0
8 + ' / > $!0 ! 0 E 2 $! ' ! J & + " 3
u 0 5 C _\\ + 7 "$' ' ' $ ' " 898 6?8 8,
7-68, ' 819 98CB9B<,586 86 (;B6.-6, <68, 5<6CB:<DGB68,

_

Fassen wir nun unsere oben detaillierten Vorschläge zusammen, so wäre folgendes zu tun:

1. Die Studienbohrung von Tard wäre, wenn möglich noch bis zur Tiefe von 1800 m weiter abzuteufen um wenigstens die Harshegyer Sandsteine oder den eozänen Kalkstein zu erreichen, wodurch wir ein, für die weitere richtige Auswertung der geofisischen und geologischen Forschung überaus wichtiges komplettes Profil erhalten würden.

2. Nach Beendigung der in Arbeit befindlichen Bohrung von Qr-szentmiklos, wären an den, ¡auf Grund der tektonischen Forschungen noch auszusetzenden Punkten kleinere, 300—700 m tiefe Bohrungen abzuteufen und durch sie die übrigen wichtigen Strukturen des budapester linken Donauufers, sowie die tektonischen Kulminationen von Gsomäd, Kisszentmihälymajor und Sikätorpuszta zu untersuchen.

3. In der Gegend von Parad und Recsk käme im Laufe des heurigen Jahres die Reihe an drei kleinere Bohrungen und zwar auf der Antiklinale von Parad—Öhuta, auf der Faltung das Szektales und auf dem neben dem Terfi Bela-Weg gelegenem Gebiet je eine Bohrung, tun die zwischen dem Kiszeller Ton und dem Riolittuff befindliche ölverdächtige Serie zu untersuchen. Die Tiefe der Bohrungen wäre mit 300—500 m vorausgesehen.

4. Mit der dritten Bohrgarnitur wäre die Ausbreitung der Asphaltlager zwischen Tard und Säly mittels mehrerer 100—joo m tiefen Bohrungen zu untersuchen.

Wie ich dies schon im vorgehenden Abschnitt festgelegt habe, schlage ich vor, unsere Forschungen in den kommenden Jahren auf das N-liche Randgebiet des Alföld zu konzentrieren, wo der Aufschluss produktiver Kohlenwasserstoffe in geringerer Tiefe, also mit geringerem Risiko zu ■erwarten ist. Bei alldem ist es nicht abzuleugnen, das auch in der grossen ungarischen Tiefebene ebenfalls noch wichtige Probleme der Entscheidung harren. So ist die Erforschung der Gasgebiete von Tiszalök, Tarnamellek, Püspökladäny und Bekes ebenfalls noch durchzuführen. Am Alföld sind aber erst dann neuerliche Tiefbohrungen anzusetzten, wenn die hiesigen Torsionsmessungen revidiert wurden und parallel damit auch die seismischen Reflexionsmessungen fertig geworden sind.

Wir müssen endgültig mit dem spontanen „wild cat“-artigem Aussetzen der Bohrpunkte aufhören, da wir nur durch, von den Randgebieten gegen Innen fortschreitende zielbewusste Arbeit innerhalb der Möglichkeiten zum Ziel gelangen können.

Schliesslich kann ich nicht umhin, auch an dieser Stelle darauf liinzuweisen, dass wir die planmässige Durchführung unserer vorjähri-

fol-

schwindet und offen endet. Das neogene Deckgebirge weist Faltungsstruktur auf. Die Längsbruchlinien sind am charakteristischesten, längs welcher bedeutende horizontale Bewegungen geschahen, wodurch unregelmässige Schichtenfolgen entstanden.

Nach Vadász ist das Mecsekgebirge, entgegen der allgemeinen germanischen Struktur der ungarischen Mittelgebirge, obwohl es den gegliederten Interniden angehört, doch nicht von rein alpinem Charakter. Es weist bloss Übergangsstrukturformen zum alpinen Charakter auf. Doch haben die neogenen Ablagerungen auch hier nichts mit dem alpinen Charakter zu tun. In diesem Sinne hält er das Mecsekgebirge bei internidem Charakter für eine tektonische Anfangsepoche des dinarischen Zuges. *Damit trägt Vadász viel zur Klärung der Gebirgsstruktur Transdanubiens bei, da sich diesbezüglich eben im Zusammenhang mit dem Pécser Gebirge Zweifel ergaben.* Vadász hat seitdem seine geologische Karte samt erläuterndem Text fertiggestellt. Sie wird in Bälde im Anstaltsverlag im Druck erscheinen.

3. Die Erforschung der Peskő-Höhle von Felsőtárkány und der Lóczy-Höhle von Balatonfüred.

Chefgeologe, Universitätsdozent Dr. Ottokar Kadić führte zuerst in der Peskő-Höhle von Felsőtárkány Untersuchungen durch. Aus den tieferen Teilen der Höhlenausfüllung kamen mit den Knochen eiszeitlicher Säuger auch paleolitische Steinwerkzeuge aus dem Aurignacien und 12 bearbeitete Knochenwerkzeuge zu Tage. Die obere Schichte war voll von Knochen späteiszeitlicher Wirbeltiere und Rentierüberresten. Im zweiten Teil seiner Aufnahmen liess er in der Lóczy-Höhle von Balatonfüred Grabungen anstellen, die hauptsächlich interessante karstgeologische Beobachtungen zeitigten.

4. Einsammeln von Trias-Faunen im Bakony.

Adjunkt, Privatdozent Dr. Andreas v. Kutassy setzte während 3 Wochen die schon seit Jahren fortlaufende Sammlung der Triasfaunen im Bakony fort.

III. HYDROGEOLOGISCHE FORSCHUNGEN.

1. Grundwasseruntersuchungen im Grossen Alföld.

Sektionsgeologen Dr. Emil Scherf und Dr. Josef v. Sümeghy und der dem ersteren zugeteilte Dr. Zoltán Nagy

von Keöpecz waren in Fortsetzung ihrer vorjährigen Arbeit im Einverständnis mit der hydrologischen Abteilung des Ackerbauministeriums auch heuer mit der Placierung der Beobachtungsbrunnen des Grundwassers und der damit zusammenhängenden geologischen Beobachtungen betraut.

Der Hauptzweck des Grundwasserbeobachtungsnetzes am Alföld ist, mit Einbeziehung der schon bestehenden verstreuten Beobachtungsstationen Licht auf die Zusammenhänge zwischen Niederschlagsverhältnissen und Grundwasser zu werfen und zwar in alljährlicher und periodischer Hinsicht.

Diese Frage interessiert den Geologen in Hinsicht auf die geologische und hydrologische Struktur des Unterbodens. Wir rechnen nämlich damit, dass die im Landesnetz festzustellenden Daten ausser der Klärung der Zusammenhänge zwischen Niederschlag und Bodenverhältnissen, auch noch geeignet sein werden, mit ihrer Hilfe in grossen Zügen jene Grundwasserströmungen des Alföld kennenzulernen, die in den, in der Tiefe des Alföld befindlichen, meist verdeckten und an der Oberfläche nicht sichtbaren vergrabenen Flussbetten vorhanden sind.

Die Abteufung der Beobachtungsbrunnen ist aber auch für die Landwirtschaft von grosser Bedeutung. Die Wasseraufnahmsfähigkeit der gezogenen Pflanzen, sowie die Placierung ihrer Wurzeln hängt nämlich immer mit dem jeweiligen Wasserniveau zusammen. Besonders wichtig ist also diese Beobachtung bei uns, wo die Wurzeln einzelner Pflanzen dem, während der grossen Dürre im Alföld stark gesunkenen Wasserniveau nachgehen müssen. Aber auch in Hinsicht der Bewässerung des Alföld sind diese Brunnen und die Bearbeitung der durch sie erhaltenen Angaben wichtig.

Dieses Problem interessiert ausserdem den Wasseringenieur in Hinsicht der Bewässerung, der Deichwirtschaft, der Entwässerung, Stauung etz., berührt aber auch den Geografen, Meteorologen, Förster unmittelbar.

Die angeführten Herren stellten in folgenden Ortschaften Grundwasserbeobachtungsbrunnen auf: Békésszentandrás, Szarvas, Kanalwächterhaus Pankota, Kunszentmárton, Szentes, Mindszent, Vásárhelykutas, Orosháza, Csorvás, Kondoros, Békéscsaba, Gyula, Békés, Mezőberény, Gyoma, Vésztő, Méhkerék, Komádi, Biharkeresztes, Berettyóújfalu, Füzesgyarmat, Szeghalom, Dévaványa, Turkeve, Mezőtur, Pusztapó, Cibakháza, Tiszazug und Kecskemét. Das Landesnetz umfasst heute somit, auch die älteren Brunnen mitgerechnet, 202 eiserne Röhrenbrunnen. Dieses Netz erstreckt sich gegenwärtig bloss auf das Grosse Alföld.

9 7L68 98B6 7G,9CB8,9786 @ 78,, 5-9 -,589,8 : 9CB6 78 98 -<CB ,
6-,95-,<? 8,@ ?89;,5869 -?86 ,8?8, 58' (-1- ;,@ -' 18 ,8, 1DI 15
<,5 , 586 8.8,5 589 86 I 889 -<9.8?-< 78658, 7G658

3 F $ "' " $ " NL $ + ! ' !) (
" ! $ N $/ $ $ ' J " L

)B8D.8;1;.8 6 - ? 6 8 1 - 9 :] 98 : 8 98 ,8@ 5 8 - -1;. O
9 86<,. 586 -6 89 9CB8, (6<,,8, ?8:78C/8,58, ;/-1-<.8,9CB8 ,8 ,
58, 8? 8 8, 586 ;' - 8 9: 86.;'@ ;6@ ;=6;,@ -9@ 89:=68'@
? -F5< <,5 :-?;1C9 D; 6 ' G?6 .8, 7<658 5-9 < -CB 8, 586 ,9 -1
1, -B168 CB8,@ 5 8 -6 89 CB8, (6<,,8, <,5 -,5868 U-9986 869;6.<,.9
DC-.8, ?8 68DD8,58, ,.818.8,B8 8, 86?8 8, %,9868 B 56;1;. 9CB8,
6?8 8, 7<658, 5<6CB 58, %'9 -,5 ?89;,5869 .8DI6586 @ 5-9 ,D;1.8
589 5<6CB <,9868 , - 8 869CB 8,8,8, 61-9989 ; P] u
6<==8 - 589 ;/86?-<' , 9 86 <6,9 5 8 (;B6=6;?8, 586 -6 89 9CB8,
V&-,,8, ,<,'8B6 81 =G,/ 1 CB86 8 ,1-<D8, 86 61-99 B- 5-9 U-9O
98668CB 8 ,86 ;, 6; 118 <, 86:;.8, <,5 '-CB 8 5 8 ,'815<,. F8586@
:78C/9 U-9986.87 ,,<,. .8 L . 8, (;B6<,. ;?1 .- ;6 9CB

3 " ' ! " !$ " M $ ' "' ! K + g3> "
+ K + 2

? 8 1<,.9.8;1;.8 6 ' 1 C B 8 6 D DGB6 8 :<9-"8, '
58' B' :<.8 8 1 8, 6 ; 1 L , - . ; , 8 I = 8 C : -<D
,9<CB8, 586 , 86899 86 8, , 7L9986<,.9.898F19CB-D ' 8? 8 589 ,
586 8'-6/<,. 586 8'8 ,58 :9L/ .818.8,8, ;1;' ; S 8 CBT .8;1;O
. 9CB8 %, 869<CB<,.8, 5<6CB -9 U-9986 58989 889 7<658 ,L'1 CB 9;
7 8 -?.81-998,@ 5-99 5-9 5-6 , 8, B-1 8,8 CB 1D :<' 6;99 8 1 :<
6<,58 .8B - ' 586 6;C/8,18.<,. /8 ,8 ,8,,8,9786 8, D6<CB O
?-68, 8? 8 8 .87;,,8, 7<658,@ =1-, 5 8 898119CB-D 5 8 GCDC18 <,.
589 U-99869

<D 6<,5 586 B 56;1;. 9CB8, <,5 .8;1;. 9CB8, ;69CB<,.8,
9CB1-.8, 5 8 ?8 58, 186' :<6 GC/18 <,. 589 U-99869 ;6@ 58, ?O
D1<99/-,-1 589 , 5 8 8'-6/<,. 586 8'8 ,58 D-118,58, 8 CB 8 189 :<
869 ;=D8, <,5 5-9 58, 8 CB <'.8?8,58 -,-1,8 : 586-6 <':<.8O
9 -1 8,@ 5-99 .8.8,G?86 58' B8< .8, <9 -,5@ -1189 U-9986 , 58,
;1;' ; S 8 CBT .818 8 7 65 , 86899-, 9 5 8 89 9 811<,.
C B 8 6 "9@ 7;,-CB 9 CB , 58' ;, B,8, <, 869<CB 8, 8 1 589 8 O
CB89 /8 , 1/-1 ?;58, ?8D ,58

IV. AGROGEOLOGISCHE UND PRODUKTIONSTECHNISCHE AUFNAHMEN.

i. Agrogeologische Aufnahmen im offenen Inundationsgebiet der Bodrog.

Auch unsere Agrogeologen haben im vergangenen Jahr ein grosses Stück Arbeit geleistet. Die eine Gruppe unter Leitung von Anstaltsdirektor Emmerich Timko beendete die agrogeologische Kartierung des offenen Inundations,gebietes der Bodrog, womit der Stand der Alkaliböden dieses Gebietes vor der Trockenlegung fixiert ist. Der dieser Gruppe zugeteilte Hilfschemiker, Dr. Andreas v. Eadredy ergänzte die agrogeologische Aufnahme des gesamten offenen Inundationsgebietes, anschliessend an die Aufnahmen der Gruppe v. Kreybig, durch bodenkundliche und produktionstechnisehe Aufnahmen.

2. Produktionstechnische Aufnahmen in der Umgebung von Polgar, Egyek, Kunmadaras, usw. und am Nagyhortobdgy.

Die zweite, unter der Leitung des tit. Chefgeölogen Ludwig von Kreybig stehende Gruppe, der die Chemiker Julius fibenyi, Karl Sik, Eugen Zakarias und Dozent der Wirtschaftsakademie Georg v. Bud¡ay zugeteilt waren, kartierte das Gebiet folgender Gemeinden: Tiszapalkonya, Polgar, Folyäs, Mezocsät, Egyek, Szentmargitapuszta, Öhät-Pusztakocs, Nagyhortobägy, Tiszaroff, Kunmadaras, Fegyverinak und Kunhegyes. Auch die chemische Untersuchung, der auf diesem Gebiet vorkommenden Bodenarten ist durchgeführt worden, so dass noch im [laufenden Budgetjahr die erste Serie der agregeologischen Karten 1:75.000 und der produktionstechnischen Karten 1:25.000 herauszugeben sein wird. Bisher erschienen im Selbstverlag die produktionstechnischen Karten (1:25.000) No. 4966/1 von Egyek und Tiszacseg und 4866/2 von Polgar samt erklärendem Text, womit die Herausgabe der seit 1914 nicht mehr erschienenen geologischen Karten wieder begonnen hat.V

V. DIE TÄTIGKEIT DES MINERALOCISCH-CHEMISCHEN LABORATORIUMS.

Die Arbeiten von Dir. Dr. Karl Emszt bezogen sich auf die Untersuchungen des artesischen Brunnes von Szolnok, die Untersuchung der Lilla-Quelle von Dunaalmäs, die im Aufträge des Ackerbauminiscers durchgeführte Untersuchung der Franz Josefs-Quelle von Balaton-

füred, sowie die Untersuchung der Quellen des Szent Imre-Heilbades und *16* Gesteinsanalysen zu den Arbeiten des Privatdozenten Dr. Ludwig Jugovics, die sich auf das Gebiet des Balaton bezogen.

Tibor Szelényi, Ing. Chemiker der Anstalt hat folgende Arbeiten durchgeführt: Gasuntersuchungen: von Kisújszállás, Örszentmiklos, Ukk, Noszlop, Szécsény, Tard und Kunhegyes, zu den Arbeiten der Chefgeologen Dr. Franz Pávai Vajna und Dr. Zoltán Sehréter. Bitumenuntersuchungen: von Tard, Tiszaörs, Latorvizfö, Tisztaberek, Borsodaranyos, Köszörüpatak, Miiklosvölgy, Sárvár, Parad, T'ard, Lapújto und Recsk zu den Arbeiten Dir. v. Lóczy's und der Chefgeologen Sehréter, Viigh und Ferenczi. Wasseranalysen: Trszaörs, Tisztaberek, Inárcs, Kakucs, Recsk, Kisújszállás, Szécsény, Grszentmiklós zu den Arbeiten von Dir. v. Lóczy und der Ghefgeologen Rozlozsnik und Pávai.

V!. DIE TÄTIGKEIT DES BOHRLABORATORIUMS IM JAHRE 1934.

An den Arbeiten im Bohrlaboratorium nahmen Dr. Eligius Robert Schmidt, Dr. Roloman Kulcsár, Dr. Josef v. Sümeghy, Dr. Zoltán Schréter, Dr. Béla Zalányi, Dr. Ladislaus Majzon, Dr. Elisabeth Szörenyi und Dr. franz Szentiványi dauernd teil. Je nach Bedarf teilte ich aber auch die übrigen Mitglieder der Anstalt bei den Arbeiten ein, ja es kam sogar vor, dass ich auch äussere Mitarbeiter heranzog.

Im Laufe des Jahres 1934—35 bearbeitete das Laboratorium das Material folgender Bohrungen eingehend:

Füzesabony No. II., Hajduszoboszló No. I. und II., artesische Bohrung der Gemeinde Kiskörös, 8 Bohrungen aus der Umgebung von Mezökövesd, „Eurogascotiefbohrung“ von Mihályi No. L, ärarische Bohrung Örszentmiklos No. I. (in Bearbeitung), weiters die ärarischen Tiefbohrungen von Tisztaberek No. I. und Tard No. I.

Ausserdem haben wir im erweiterten Bohrungslaboratorium begonnen, das eingesandte Material der im Gebiet Ungarns abgeteuften artesischen Brunnen systematisch zu untersuchen und zu ordnen. Bisher haben wir insgesamt 43 transdanubische und 230 Bohrungen des Alföld auf Grund der Bohrproben untersucht (Dr. v. Sümeghy und Dr. Szentiványi) und die Proben auf leicht zugängliche Art in besonders hiefür konstruierte Kästen untergebracht. Somit haben wir den

IX. OFFIZIÖSE UND GUTACHTEN PRIVATER NATUR.

Im Auftrage des Ackerbauministers: über die Feuchtigkeit der Weinkeller von Eger (Schréter). Akt. No. 31/1934).

Im Auftrage des Innenministers: über die Wasserversorgung von Lenti und Rédics, Maros. (Akt. No. 75/1934.)

Über Ansuchen des Vizegespans des Komitates Veszprém: in Angelegenheit des Sammelbeckens von Urkut, Rozlozsnik. (Akt. No. 190/1934).

Über Ansuchen des kön. ung. Wirtschaftsinpektorates: über die Wasserversorgung der Weidegenossenschaft von Tiszasüly, Marzsó. (Akt. No. 193/1934.)

Im Auftrage des Innenministers: über die Wasserversorgung der Gemeinde Lókút, Ferenczi. (Akt. No. 259/1934.)

dtto. über die Wasserversorgung der Gemeinde Verbőc, Ferenczi. (Akt. No. 280/1934.)

Im Auftrage des Ackerbauministers: über die Wasserversorgung der Gemeinde Pákozd, Marzsó. (Akt. No. 296/1934.)

dtto. über das Schutzgebiet der Skt. Josefs-Quelle von Csopak, Vigh. (Akt. No. 320/1934.)

Über Ansuchen des Oberrichters des Bezirkes Veszprém: in Angelegenheiten der Klage gegen das Militärar, Schréter, Marzsó. (Akt. No. 329/1934.)

Über Ansuchen des Adalbert v. Gaál: in Angelegenheit des Kohlenvorkommens von Pusztamikse, Schréter. (Akt. No. 347/1934.)

Im Auftrage des Innenministers: über Versorgung der Gendarmeriegebäude etz. von Salgótarján mit Wasser, v. Sümeghy. (Akt. No. 394/1934).

Im Auftrage des Ackerbauministers: über die Angelegenheit des Brunnens der Strafanstalt von Harta, László. (Akt. No. 418/1934.)

Für die Kunstdüngerfabrik „Hungaria": in Angelegenheit des Aufschlusses der auf dem Érd—tétényer Plateau vorkommenden Fullererde, v. Lóczy. (Akt. No. F. M. 51.122/1934. VII., 2. F. I.)

Über Ansuchen der Abteilung Kőszeg der NEP (Nationale Einheitspartei): in Angelegenheit der Mineral- etz. Wässer in der Umgebung von Kőszeg, Rozlozsnik. (Akt. No. 450/1934.)

Im Auftrage des Ackerbauministers: über die Wasserangelegenheit der Frohnweide von Markháza, Schréter. (Akt. No. 455/1934.)

dtto. über die Wasserversorgung der Weide der Landwirte von Csomád, Marzsó. (Akt. No. 469/1934.)

Im Auftrage des Innensministers: über die Wasserversorgung der Neusiedlung Ujrábé, Marzsó. (Akt. No. 486/1934.)

dtto.: über die Wasserversorgung von Nagykóny, László. (Akt. No. 534/1934.)

dtto.: über die Wasserversorgung von Dunaszentbenedek, László. (Akt. No. 556/1934.)

dtto.: über die Trinkwasserversorgung von Kiskundorozsma, und Kistemplomtanya, László. (Akt. No. 560/1934.)

Im Auftrage des Ackerbauministers: über die Wasserversorgung der Weide von Padrag, Marzsó. (Akt. No. 601/1934.)

dtto.: über die Wasserversorgung von Kétegyháza—Vangyeltelep, László. (Akt. No. 609/1934.)

dtto.: über Wasserversorgung von Szücsi, László. (Akt. No. 653/1934.)

Über Ansuchen der kön. ung. Staatsbahnen: in Angelegenheit des versiegten Brunnens von Várpalota, Schmidt. (Akt. No. 673/1934.)

Im Auftrage des Innenministers: über den Schulbrunnen von Sóshartyán, Ferenczi. (Akt. No. 697/1934.)

Im Auftrage des Ackerbauministers: über die Schutzgebiete der ärarischen Sauerbrunnen von Balatonfüred, v. Vigh. (Akt. No. 700/1934.)

Über Ansuchen der Verwaltung der ärarischen Gruben (Dunabogdány): in Angelegenheit der Untersuchung des Steinbruches von Tarcal, Liffa. (Akt. No. 821/1934.)

IGAZGATÓI JELENTÉS AZ 1935. ÉVRŐL.[1]

Írta: lóczi Lóczy Lajos dr.

Tartalom.

Oldal

Bevezetés 272
I. Bányageológiai felvételek 277
A) Petróleum-, földigáz- és sókutatások 277
1. Budapestvidéki felvételek 277
2. A budapestvidéki torziós-ingamérések geológiai értelmezése 281
3. Az őrszentmiklósi I. sz. kincstári fúrás geológiai tanulságai 284
4. Javaslat a további budapestvidéki kutatásokra és fúrásokra 286
5. Kutatások a Galga mentén, Szirák, Bér és Buják vidékén 287
6. Kutatások az Ipoly-medencében, Balassagyarmat és Karancsság környékén 287
7. Kutatások a Mátra É-i oldalán, Mátramindszent, Nemti és Mátraverebély távolabbi környékén . . . 290
8. Kutatások a Mátra déli oldalán Verpelét és Szólát határában 293
9. A magyarországi pannóniai rétegek tanulmányozása . 294
10. Az European Gas and Electric Company 1935. évi geofizikai és geológiai kutatásai a Dunántúlon . . . 296
B) Szénkutatások 300
1. A Nógrádmarcal—Iliny—Varsány-vidéki szénelőfordulások 300
2. A komlói szénterület 300

[1] Lásd a Földt. Int. 82/1936. számú ügyiratot.

Oldal
C) Érckutatások 300
1. Pátka, Lovasberény, Seregélyes és Sárosd vidékén végzett földmágneses mérések 300
2. A nézsai ércelőfordulás előzetes tanulmányozása . . 301
3. A martonyi vasércelőfordulás előzetes tanulmányozása 302
D) Kaolin, tűzállóagyag, festékföld, üveghomok, fullerföld stb. utáni kutatások 302
E) Az 1936/37. évben végzendő bányageológiai és geofizikai felvételek tervezete és a jövő évben végzendő fúrásokra vonatkozó javaslatok összefoglalása 303
II. Reambulációs felvételek, barlangkutatás és gyüjtőutak . . 312
III. Hidrogeológiai kutatások 314
IV. Agrogeológiai és terméléstehnikai felvételek 314
V. Külföldi utak 315
VI. Az ásványkémiai laboratórium működése 316
VII. A fúrási laboratórium működése 317
VIII. A gyüjteményosztály működése 321
IX. Az intézeti könyvtár állománya az 1934—1935. költségvetési évben 322
X. Félhivatalos és magántermészetű szakvélemények 322
XI. Személyi ügyek 324

Az Intézet 1935. évi munkássága nemcsak hogy nem maradt el az 1933. és 1934. éviek mögött, hanem azokat még inkább túlszárnyalta. Tisztviselőink és munkatársaink lankadatlan szorgalommal fáradoztak a reájuk bízott feladatok teljesítésében, némelyikük 5—6 hónapot is a felvételi területen töltött.

Ezúttal azonban nemcsak a bányageológiai és egyéb gyakorlati célú kutatásainknál, hanem tudományos felvételeinknél is örvendetes fellendülés következett be és feladatainknak csak úgy tudtunk eleget tenni, hogy az eddiginél jóval nagyobb számban vontunk be munkálatainkba külső munkatársakat.

Intézeti palotánk ez évben raktárhelyiségül és laboratóriumul szolgáló pótépülettel és a főlépcsőház feletti padlástérbe épített tágas, új munkahelyiséggel bővült ki. A laboratóriumfejlesztés terén is hatalmas lépéssel haladtunk előre, amennyiben az ásványkémiai laboratóriumunkat teljesen újszerű, nagytípusú spektrálanalitikai készülékkel szereltettük fel.

Mindenekelőtt nagykállói K á l l a y M i k l ó s és őt a miniszteri székben követő pusztaszentgyörgyi és tetétleni D a r á n y i K á l m á n

emeletbe, F e r e n c z i és H o r u s i t z k y a burdigálaihoz, N o s z k y pedig az akvitániaihoz sorolja. N o s z k y újabb felfogásával szemben, — aki az oligocén és miocén határának a terresztrikus jelleg általánosabb fellépését veszi és a szénfekvő kontinentális üledéksora alatt közvetlenül települő mélyebb tengeri rétegcsoportot ennek folytán még a felsőoligocénhez számítja, — F e r e n c z i részletes indokolás alapján az utóbbiakat az akvitániai emelethez sorolja. Az oligocént illetőleg pedig tavalyi megállapításaihoz híven, a rupéli és kattiai emeleteket mint egységes szedimentációs ciklus üledékeit, a „stampiai" emeletbe vonja össze, amelyen belül ötféle fáciest különböztet meg. *Az oligocén- és miocén-határkérdés vitáját azonban még korántsem tartom lezártnak és véleményem szerint az csak regionálisan, paleogeográfiai alapon lesz véglegesen tisztázható.*

Tektonikai szempontból a F e r e n c z i-től átkutatott vidék N o s z k y középnógrádi sasbércterületén belül fekszik. Ez a részben megszállott területre is átnyúló, nagykiterjedésű struktúra, amelynek felépítésében főleg az oligocén-képződmények vesznek részt, Nagykürtös—Sóshartyán—Csesztve vonalakkal közbezárt háromszögben helyezkedik el. A középnógrádi sasbérc-területen belül, annak magyar részén, F e r e n c z i négy különálló kisebb hegyszerkezeti kulminációt állapított meg, úgymint:

1. a Sóshartyán—Karancsság—Nógrádmegyer közti elevációs részt, amelynek magvában a foraminiferás agyagmárgák jutnak a felszínre;

2. a Nógrádmarcal—Iliny-környéki lezáródást, amelynek közepén a felsőoligocén slíres fácies van a felszínen;

3. a Szécsény-környéki tektonikai kiemelkedést, amelynél a szécsényi vízkutató-fúrásban harántolt foraminiferás kiscelli agyag és annak fekvőjében talált kavicsos-homokos oligocén-rétegek a legidősebb képződmények;

4. a Cserhátsurányi tektonikai kulminációt, amelynek magvát a felszínre bukkanó kiscelli agyag alkotja.

A sóshartyáni és a nógrádmarcali struktúrát már részletesen megvizsgálták, míg a másik kettő, a szécsényi, cserhátsurányi még részletes felkutatásra várnak. A regionális felvételek alapján el kellene dönteni azt is, hogy ezek a struktúrák milyen jellegűek, illetve, hogy korábbi gyűrődések következtében alakultak-e ki, vagy pedig kizárólagosan radiális diszlokációk útján keletkeztek-e?

A magam részéről is valószínűnek tartom azt a feltevést, hogy a *középnógrádi tektonikai eleváció, — a mai Felvidékünk többi oligocén-*

elevációjához hasonló, — gyűrődéstől kiemelt oly kéregrész, amelyet később fiatalabb törések szétdaraboltak.

Az Ipolyvidéken a szerkezeti mozgások már az alsó miocéntenger transzgressziója előtt kezdődtek meg. A rögös szerkezetet létrehozó vetődések a széntelepek keletkezése előtti időben jöttek létre. Végül a régi mozgások a pliocén-korszakban helyenként újraéledtek.

F e r e n c z i jelentésében a következő fontosabb gyakorlati geológiai megállapításokhoz jut:

1. Gyengén sós vizek találhatók Csitáron (0.2794 gr. NaCl/liter), Nógrádmarcalon (0.3346 gr.), Karancsságon (0.4402 gr.).

2. Az Ilinytől és Varsánytól D-re eső akvitániai-burdigálai teknőben figyelemreméltó szénkifejlődésre lehet számitani.

3. Az oligocén homokos szintjei az újonnan megvizsgált területeken is többhelyütt bitumenszagúaknak bizonyultak.

4. A Benczúrfalva felett húzódó aránylag még kevéssé érintett andezittelér bányanedves állapotban jól formálható kőzetanyaga útburkoláson és építkezésen kívül esetleg még sírkő, díszítőkő céljaira is alkalmas volna.

5. A jövő évben F e r e n c z i az Ipolymedencében Nagyszécsény, Ludány, Nógrádszakál, Lócz, Rimócz és Varsány távolabbi környékén folytatja a kutatásokat és megteremti az összeköttetést egyrészt a balassagyarmatvidéki és karancsság—sóshartyáni felvételi területek közt, másrészt D felé H o r u s i t z k y felvételi területéhez csatlakozik.

6. Hátra van még a F e r e n c z i-től tavaly javasolt *500 m mélységig előirányzott sóshartyáni kutatófúrás* elkészítése, amelytől szerencsés esetben nagyobb mennyiségű sósvíz, vagy kisebb sótest feltárását remélhetjük. Tekintettel Csonkamagyarország nagy sóhiányára, *kívánatos volna, hogy mihelyt felszabadul egy fúrószerelvény, e fúrás mielőbb végrehajtassék.*

7. Kutatások a Mátra É-i oldalán, Mátramindszent, Nemti és Mátraverebély távolabbi környékén.

S c h r é t e r Z o l t á n d r. m. kir. főgeológus a hozzá beosztott S c h m i d t E l i g i u s d r. földtani intézeti adjunktus és S z e n t e s F e r e n c d r. egyetemi tanársegéd közreműködésével csatlakozván R o z l o z s n i k P á l tavalyelőtti Recsk- és Parád-vidéki felvételi területéhez, attól K felé átkutatta a Mátra É-i oldalán húzódó Mátramindszent, Szuha, Dorogháza, Nemti, Kisterenye, Maconka, Nagybátony, Mátraveerebély és Tar községek határába eső területet.

tettek — 1603 m mélységben közvetlenül a pannoniai képződmények alatt települő kristályos palákba hatolt. A két képződmény érintkezési területéből középen kb. *napi 10.000 m³ szénsavgáz tört elő, amelyet lezártak.* A gáz összetétele Kárpáti dr. elemzése szerint 95.4% CO_2-nek és 4.6% CH_4-nek bizonyult. Emellett a gáz 1 m³-ben 0.056 gr aromás földiolaj is van.

e) *A görgetegi 1. sz. Eurogasco mélyfúrás* ugyanazzal a Rotary-fúróberendezéssel 1935 október 8-án indult meg és 1936 március 26-ig 2021 m-ig jutott, miközben levantei-es, pannoniai-kori homok, homokos agyag, homokos márga, lignit- és agyagképződményeket tárt fel. A fúrás az 1098—1188 m közötti rétegekből megbízható földigázokat eredményezett. A legnagyobb, de még mindig produktivitás határán maradó földigázkitörést 1131—1149 m mélységben észleltek.

VIII. A GYŰJTEMÉNYOSZTÁLY MŰKÖDÉSE.

Múzeumunkban 1935-ben nagyarányú leltározás indult meg, amelynek folyamán valamennyi leltározatlan múzeumi gerincesmaradványt jegyzékbe foglaltunk. A Mottl Mária dr. paleontológusunk végezte leltározás befejeztével az összehasonlító recens gyűjtemény darabszáma 395-re, a külföldi összehasonlító gyűjteménye 2756-ra, a belföldi ősgerinces gyűjtemény pedig 7692-ről 11638-ra emelkedett. Hirsch[illegible] J. igazgató (Rózsaszentmárton) *Mastodon* [illegible]töredékeket és *Mastodon tapiroides-americanus* zápfogat ajándékozott az Intézetnek, míg Nagy István tanácsos a gödöllői vasúti bevágásból előkerülő pliocénkori leleteket (*Dicerorhinus megarhinus, Mastodon longirostris-arvernensis, Cervus, Felis, Hipparion, Sus*) engedte át az Intézet számára.

Az Intézet múzeumának kőzet-, ásvány- és gerinctelen-kövülettanyaga is tetemesen gyarapodott.

*

Rozlozsnik Pál dr. a Csingervölgyből, Csomád és Fót vidékéről, a Mátrából, Schréter Zoltán dr. a Bükkhegységből, Ferenczi István dr. az Ipoly-völgyből, Horusitzky Ferenc dr. a budapestkörnyéki Duna-parti és dombvidékről, Sümeghy József dr. különböző helyű pannoniai-képződményekből gyüjtött számos kövületet és kőzetmintát, melyeknek értékelése azonban csak feldolgozás után lesz lehetséges.

Kutassy Endre dr. a Bakony triász rétegeiből gyüjtött, Szörényi Erzsébet dr. a kolozsvárkörnyéki eocén rétegekből hozott százon felüli Echinidát. Telegdi Roth Károly dr. és csoportja (Noszky, Szörényi, Wein) a zirckörnyéki jura és

hch von Mátraverebély liegenden Antiklinale, in den Schlierbildungen angesetzt werden. Sehr éter erhofft von dieser auf 2000 Meter vorgesehenen Bohrung hauptsächlich den Aufschluss der eventuellen Erdöl-* umulation der burdigalischen Sandstein-Schichtgruppe.

Aur Klärung der Kohlenwasserstoff-Frage halte ich meinerseits beide., Bohrungen für notwendig, doch beantrage ich zur genauen Ansetzung derselben das Gebiet, neben weiteren durch Schurflochmessungen durchzuführenden detaillierten geologischen Aufnahmen auch mit geofisischen Methoden, insbesondere durch die seismische Reflexionsmethode zu untersuchen.

8- Forschungen an der Südseite des Mátra-Gebirges im Weichbild von Verpelét und Szólát.

Dr. Julius Vigh, kgl. ung. Chefgeologe setzte seine Aufnahmen im vorigen Jahre in der Gemarkung von Verpelét und Szólát fort. Auf Grund der gefundenen Fossilien konnte er die Trennung der unterpannonischen und untersarmatischen Gebilde durchführen und gab aus stratigrafischem Gesichtspunkte eine Erklärung der Lage des in der Gemarkung von Domoszló und Kisnána am östlichen Ende des Mátra-Gebirges entlangziehenden mittleren Riolittuffs. Im Liegenden des Riolites lagern mehrere hundert Meter mächtige Eruptiva, in deren Hangendem aber die marinen, brackischen und terrestrischen Schichten der untersarmatischen Stufe.

Es glückte ihm in der Umgebung von Verpelét die unterpanonnischen Lyrcaea-Schichten nachzuweisen, die nach Osten über den Sasvárhegy ziehend sich am Weinberg von Eger fortsetzen.

Neben allgemeiner SO-Fallrichtung der Schichten wird die Struktur des aufgenommenen Gebietes von SW—NO, N—S und O—W gerichteten Brüchen durchzogen. Bohrungswürdige Strukturen konnten nicht nachgewiesen werden.

Mit ungefähr zweiwöchentlicher Arbeit kann die geologische Durchforschung der Südseite des Mátra-Gebirges einer vollkommenen Beendigung entgegenschreiten.

9. Die Erforschung der pannonischen Ablagerungen Ungarns.

Währenddem in den unser Vaterland umgebenden Ländern, insbesondere in Rumänien, Jougoslavien und Österreich die paleogeografische und stratigrafische Erforschung der pannonischen Ablagerungen grosse

Aufbau Süd-Englands charakteristischen mesozoischen und tertiären Gebilde kennen lernte.

2. Dr. Franz Horusitzky, Assistent an der Anstalt, nahm mit dem Stipendium des kgl. ung. Herrn Kultusministers an der in Paris gehaltenen VII-ten Sitzung des „Internationalen Kongress für Bergbau, Hüttenkunde und angewandte Geologie“ Teil. So war ihm die Möglichkeit erschlossen sich mit den in der angewandten Geologie immer mehr Raum einnehmenden geofisischen Methoden bekannt zu machen.

VI. DIE TÄTIGKEIT DES MINERALOGISCH-CHEMISCHEN LABORATORIUMS.

Im Laufe vergangenen Jahres veranstaltete auch unser chemisches Laboratorium eine rege Tätigkeit. Direktor für Versuchswesen Dr. Eugen Kárpáti und die ihm zugeteilten Ing. Chemiker Tibor Szelényi und Gabriel Csajághy durchführten zahlreiche Analysen auf Erdgas, Erdpech, Erdöl, Kohle, Lignit, Salzwasser, Mineralwasser, Sand, Ton, Erz und Gesteine, sowie auch Untersuchungen auf spezifisches Gewicht. Eine grosse Hilfe bedeutete der schon erwähnte Umstand, dass durch die Güte des Ackerbau- und Industrieministeriums unsere Laboratoriumsausrüstung mit einer zeitgemässen modernen spektralanalytischen Vorrichtung grosser Type erweitert wurde.

Wir untersuchten nicht nur die aus den ärarischen Bohrungen, sondern auch die den Eurogasco Bohrungen entstammenden zahlreichen Erdgas-, Wasser-, Erdöl- und Bitumenproben. Unsere Chemiker machten die Analysen der artesischen Wässer folgender Brunnen: alte Quellen des Szent Imre Heilbades, Quellen des an der Donau gelegenen Rudas Bades und die der neuen artesischen Quelle auf der Margareten-Insel. Sie verfertigten die Gesteinsanalysen meiner aus Ost-Celebes stammenden Sammlung. Weiters die Eruptivauntersuchungen für Nikolaus Vendl, o. P. am Politechnikum, und Aladár Vendl, o. P. am Politechnikum (je 5 Stück). Ausserdem durchführte unser Laboratorium die spezifische Gewicht und Porosität-Analysen von 250 Bohrproben, sowie die Untersuchung der mit der Kanalisierung der Stadt Kispest verbundenen 350 industriellen Wasserproben (auf Cementrohr-Anfressungsfähigkeit).

Ausser den Analysen, deren Ergebnisse ich an mehreren Stellen des Berichtes schon erwähnt habe, ging *in unserem mineralogisch-chemischen Laboratorium auch eine bedeutungsvolle praktische Forschungsarbeit* vor

stammenden Funde pliozänen Alters (*Dicerhinus megarhinus, Mastodon longirostris-arvernensis, Cervus, Felis, Hipparion, Sus*).

Auch die Invertebratensammlung und das Gesteinsmaterial der Anstalt vergrösserte sich erheblich.

Zahlreiche Gesteinsproben und Versteinerungen sammelte Paul Rozlozsnik im Csinger-Tal, von Csomád, Fót und aus der Mátra, Zoltán Schréter aus dem Bükk-Gebirge, Stefan Ferenczi im Ipoly-Tal, Franz Horusitzky im Hügelgelände des linken Donauufers der Umgegend von Budapest, Josef v. Sümeghy aus verschiedenen pannonischen Gebilden. Die Detaillierung des Materials kann aber nur der Aufarbeitung nachfolgen.

Andreas v. Kutassy sammelte in den Trias und Kreideschichten des Bakony, Elisabeth Szörényi brachte zahlreiche (über hundert) Echiniden aus den eozänen Schichten der Umgebung von Kolozsvár. Die Sektion Karl Róth von Telegd's (Noszky, Szörényi, Wein) sammelte zahlreiche interessante Versteinerungen aus den Jura und Kreideschichten der Umgegend von Zirc, aus der Kreide von Bakonynána und aus dem Eozän des Sürühegy bei Imremajor, u. zw. hauptsächlich Echiniden, Brachiopoden und Ammoniten.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die aus der Seriensammlung von Stefan Harmat, em. Bergbaudirektor, stammenden Fossilien, die er in der Umgebung von Budaujlak aus den Kisceller-Tonen bei der Ziegelfabrik fand. Diese hauptsächlich aus Echiniden, Lamellibranchiaten, Gastropoden, Krebsen, Sepien und Nautiliden bestehende Sammlung schenkte er der Anstalt. Die Versteinerungen preparierte der Sammler eigenhändig und mit grosser Sorgfalt.

IX. DER STAND DER ANSTALTSBIBLIOTHEK IM ETASTJAHR 1934—35.

Stand der Bibliothek im Etatsjahr 1935, am 30-ten Juni: 46.014 Bände im Werte von 105.766.30 Pengő.

Zuwachs im Etatsjahr 1934—1935:

Bei Einzelwerken:	durch Kauf	62 Bände im Werte von	706.17 Pengő
	durch Tausch	140 „ „ „ „	634.80 „
	durch Schenkung	69 „ „ „ „	154.60 „
	von Amts wegen	3 „ „ „ „	300.00 „
	zusammen:	*274 Bände im Werte von*	*1795.57 Pengő*

Dr. Ludwig v. Marzsó: Die Wasserversorgung der Ortschaften Nagyvázsony, Úrkút und Márkó (351/1935.).

Dr. Zoltán Schréter: Bericht in Angelegenheit der Wasserversorgung der Weiden von Fenyőfa-Szücs und Bakonykoppány (354/1935.), der Ortschaft Putnok (865/1935.) und von Balatonalmádi (1184/1935.).

Dr. Gabriel László: Bericht in Angelegenheit der Wasserversorgung der Weide der Gesamtheit der Besitzer von Turkeve (427/1935.), der Weide der Landwirte von Tiszasas (1159/1935.), der Ortschaft Földeák (267/1935.), von Nyirgyulaj (74/1935.), Ujcsalános (207/1935.), Szentalfa (430/1935.), Budszentmihály (272/1935), Jászkisér (298/1935.) und Hévvizszentandrás (992/1935).

Dr. Josef v. Sümeghy: Die Aufarbeitung der Materialien der transdanubischen Tiefbohrungen (149/1935.).

— Bericht in Angelegenheit der Wasserversorgung der Ortschaft Esztár (200/1935.), von Mezőcsát (481/1935), des Strandbades von Celldömölk (704/1935.), der Ludovika-Akademie (784/1935.), von Füzesgyarmat (888/1935.) und Veszprémfajsz (1185/1935).

— Bericht in Angelegenheit der Basaltbergwerke von Nemesgulács und Csucshegy des Géza Lukács (706/1935.) und 737/1935.).

Dr. Stefan Ferenczi: Bericht in Angelegenheit der Wasserversorgung des artesischen Brunnens der Ersten Pécser Lederfabrik A. G. (732/1935.), von Felsőgyarmat (36/1935.), der Sommerfrische in Balatonkenese der Haupt- und Residenzstadtangestellten (110/1935) des Komáromer Strandbades (358/1935.), der Pécser Kokswerke (406/1935.), von Balatonföldvár (431/1935), von Porsalma (438/1935), des Bezirksgerichtes von Tamássi (486/1935.), von Balassagyarmat (600/1935) und der Sommerfrische des Handelsministeriums in Balatonöszöd.

— Gutachten in Angelegenheit der Übersetzung der Süsswasserquellstelle des Schurfloches Széchenyi der D. G. T. in Pécsbánya (180/1935.), und der mit der Pécser Tettye-Quelle verbundenen Arbeiten (204/1935.), sowie der Theodora-Quelle von Kékkut (394/1935.) und der Probebohrung auf der Margaretinsel (831/1935).

Horusitzky Ferenc: Megjegyzések (a Budapest) környéki burdigalien kérdéséhez.
Remarques sur la question du Burdigalien des environs de Budapest.
Földtani Közlöny. 1934. p. 321.
Adatok az Ördögárok-völgy, Krisztinaváros-Tabáni szakaszának hidrológiájához.
Daten zur Hydrologie des Teufelsgraben-Tales in der Krisztinastadt und im Tabán (Budapest).
Hidrologiai Közlöny XV. 1935. p. 233.

Kadić Ottokár: A Mussolini-barlang földtani viszonyai.
Die geologischen Verhältnisse der Mussolini-Höhle in Ungarn.
Földtani Közlöny 1935. p. 177.
Δ A budavári pincebarlangok jelentősége.
Die Bedeutung der Kellerhöhlen in der Festung von Buda. (Nur ungarisch)
A Természet. 1934. p. 1.
Δ A jégkorszakbeli ember Magyarországon.
Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn.
Jahrbuch d. kgl. ung. Geol. Anstalt. XXX. 1934. p. 1—171. Tab. I—XVI. Map. I.
A magyar barlangkutatás állása 1928—1933. években.
Stand der ungarischen Höhlenforschung in den Jahren 1930—1933. (Nur ungarisch.)
Barlangvilág IV. 1934. p. 1., 7.
Δ Ergebnisse der ungarischen Höhlenforschung im Jahre 1931. Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung. Berlin, 1934. p. 39.
Δ La Grotta Mussolini.
L'Universo. XV. 1934. p. 1.

Lambrecht Kálmán: Báró Nopcsa Ferenc. Budapesti Szemle 1933.
Franz Baron Nopcsa (der Begründer der Paläophysiologie). Palaeontologische Zeitschrift. Berlin, 1933. p. 201.
Handbuch der Palaeornithologie. Berlin, p. 1—1024. Tab. I—IV. 1933.

Lóczy Lajos: Magyarország petróleum- és földgázlehetőségei.
Öl- und Erdgasmöglichkeiten in Ungarn.
Ásványolaj. 1933.

— Medvetanulmányaim eddigi eredményei.
Die bisherigen Ergebnisse meiner Untersuchungen an Bären.
Barlangvilág IV. 1934.

— Székelyföldi ősorrszarvú-lelet.
Ein Uhrmastodon-Fund aus Siebenbürgen. (Nur ungarisch.)
Székelység. 1934.

— On the causes and double biological significance of the glacial periods.
Földtani Közlöny 1935. p. 15.

— Bölénycsontváz a m. kir. Földtani Intézet múzeumában.
Wiesentskelett im Museum der kgl. ung. Geologischen Anstalt.
— Földtani Közlöny 1935. p. 363.

Pávai Vajna Ferenc: A csonka magyar föld új energia forrásai.
Magy. Orv. és Természetvizsg. XLI. vándorgyűlésének munkálatai.

— A magyar gyógyulás új forrásai.
Neue Heilquellen für Ungarn. (Nur ungarisch.)
Uj vívmányok 1934. No. 5.

— Szent hagyományok.
Heilige Überlieferungen. (Nur ungarisch.)
Budai Napló 1934. No. 1176.

— Uj kőzetelőfordulások a Gellért-hegyen és új szerkezeti formák a Budai hegyekben.
Neue Gesteins-Vorkommen am Gellért-Berg und neue tektonische Formen im Budaer Gebirge.
Földtani Közlöny 1934. p. 1.

— A bécskörnyéki földgázkutatások és azok tanulságai.
Die Erdgasforschungen in der Umgebung von Wien und ihre Lehren.
Technika. 1935.

— Nagy-Budapest jövője. Természeti kincseinek felkutatása és okszerű felhasználása.
Die Zukunft von Gross-Budapest. Die Erforschung seiner Naturschätze und die rationelle Verwertung derselben. (Nur ungarisch.)
Budai Napló 1935 május 2.

geofizikai kutatások eredményei alapján már Böckh Hugó is rámutatott a pannóniai redők asszimetrikus voltára.

A tiszántúli alföldi pannóniai-képződmények nagymértékben lencsések, úgyhogy azok részletesebb szintezése vezérhorizontok és vezérkövületek hiányában nagy nehézségekbe ütközik.

4. A mélyfúrásokkal átvizsgált tisztántúli területen a szarmáciai és mediterráni képződmények, úgy látszik, részben még kifejlődtek, még pedig a dacittufás erdélyi fáciesben.

5. A paleogén regionális jelenléte a mélyben többé-kevésbbé valószínűtlen, úgyhogy az Alföld egyes részeinek besüllyedését egyelőre a posztpaleogén időbe kell helyeznünk.

6. Az Alföld elsüllyedt sziklafenék-kőzeteinek kora és paleogeográfiai hovatartozása is tisztázásra vár még. Rendkívül fontos körülmény azonban a hajduszoboszlói II. fúrásból kikerült mészkő félig metamorf volta.

7. A földigázok az eddigi mélyfúrások tanulságai szerint nem mind fiatal levantei s pontusi mocsárgázok, hanem idősebb képződményekből származnak. Annak ellenére, hogy nagy vastagságú, akkumulációra alkalmas rezervoár-képződményekben, valamint jól lezáró fedőrétegekben nincs hiány, a szénhidrogének mennyisége az eddigi fúrásokban aránylag csekélynek mondható, ami a külföldi tapasztalatok után ítélve arra mutat, hogy a fúrási helyek területén a szénhidrogének migrációja nem alulról, vertikálisan, hanem oldalról tangenciálisan történik. Megjegyzem, hogy ez igen gyakori jelenség a lencsés fáciesű nagy neogénmedencéknél. Hasonló viszonyokat a szumatrai Délpalembangban és Djambiban is volt alkalmam megismerni. Az olaj, de különösen a földigáz az anyakőzetekből igen nagy horizontális távolságra képes vándorolni, feltéve, hogyha nagy kiterjedésű medence-lerakódásokról és jól záró rétegekről van szó. Ily módon érthető, hogy az anyakőzetektől igen távoli helyeken lévő boltozatszerű szerkezetekben is akkumulálódhatik némi szénhidrogén.

8. Jóllehet az alföldi szénhidrogének anyakőzetei még sok tekintetben problematikusak, a fenti megállapítások mégis némi bázist nyujtanak a további explorációhoz. E szerint a fúrásokat elsősorban olyan helyeken kell a jövőben folytatni, ahol a mélyben idősebb harmadkori kőzeteknek jelenléte is várható. Ilyen helyek pedig elsősorban az Alföld északi pereme mentén remélhetők, ahol nemcsak a neogén, hanem a teljes paleogén rétegsor is kifejlődött. *Már a geológiai tanácsadó bizottság 1930. évi ülésén annak a nézetemnek adtam kifejezést, hogy a jövőben a kincstári szénhidrogénkutatásokat az Alföld északi peremén kellene folytatni.* Az itteni kutatásokat nagymértékben indokolja

éppen ezért a hazai sólehetőségeket is a petróleum és földigáz geológiájának keretében ismertetem.

Ma már fel kell adnunk azt az idejét múlta optimisztikus felfogást, hogy az Alföld mélyén a mediterrán sósagyag, az ú. n. slir általános kifejlődésben mindenütt jelen van. Jóllehet, a legtöbb tiszántúli mélyfúrás magas sótartalommal bíró jódos-brómos ásványvizeket szolgáltatott, mégsincs sok remény arra, hogy itt kiaknázható produktív miocénkori sótestekre bukkanjunk. Jóval előnyösebbnek látszik a helyzet a Nyirségtől keletre, ahol a mélyben az alsó-máramarosi produktív sóformáció mélybesüllyedt folytatását remélhetjük. Sem az erdélyi, sem pedig a máramarosi sóképződmények keletkezésének kora nincs még véglegesen tisztázva. B ö c k h H u g ó az Erdélyi medence sóképződményeit a mediterráni slirből származtatta és ennek alapján a csonkamagyarországi sólehetőségeket is ezen az alapon nyomozta. Igen sok jel arra mutat, hogy a mezőségi sóképződmények nemcsak a mediterránban, hanem az idősebb harmadkor folyamán, több ízben is lerakódhattak. Megállapítható ugyanis, hogy az oszcilláló kéregmozgások következtében az Erdélyi medence nagy részében legalább négy ízben megismétlődött a tenger beszáradása a megelőző mélytengeri elöntések után.

E szerint nemcsak a középmiocénben, hanem már jóval előbb a középoligocénben, sőt már valószínűleg a felső eocénben is keletkezhetett itt só és szénhidrogén. Annyi bizonyos, hogy az Erdélyi medencében sem a mélyfúrásokban, sem pedig a sótömzsök mentén, sehol sem sikerült még teljes biztonsággal a slir-formációt a fekvővel és fedővel szemben normális sztratigráfiai érintkezésben konstatálni. Egy petróleumvállalat részére készült tanulmányok eredményei alapján valószínűnek veszem, hogy a Mezőség óriási földgáztömege, valamint a kősónak nagy része, főként a mélyebb harmadkorban, mégpedig elsősorban a közép- és felső-oligocénben keletkezett. E véleményem megokolására felhozhatom, hogy sikerült a nagyilondai halpalákat (a menilitpalák ekvivalense) a medence déli és nyugati részén is megtalálni, annak bizonyságául, hogy azok valószínűleg az egész medence alatt kifejlődtek. Igen fontos ezenkívül H o f m a n n K á r o l y-nak az a megállapítása, hogy a halpalák a Bükk- és Láposhegység között is megvannak. Az erdélyi, ismeretlen filtrációs processzusokon áteső szárazgáz nagy része diszlokációs hasadékokon emelkedhetett fel igen nagy mélységből. A sótömzsök sem autochtonok, az erdélyi sóelőfordulások e felfogás szerint tehát másodlagos települési képződmények, amelyeknek excémás feltörései pliocénkorú diszlokációk hatására vezethetők vissza.

Semmi esetre sem fogadható el azonban Popescu Voitesti túlzó véleménye, hogy az Erdélyi medence sóképződményei még mélyebbről, a júrából és a krétából származnak, annál kevésbbé, mert az Erdélyi medence besüllyedése csak a felsőkréta elején következett be.

Érdekes annak megállapítása is, hogy a kősó Keletgaliciában hasonlóan különböző harmadkori időszakban keletkezett. Az itt 1926-ban végzett négyhavi regionális kutatásaim folyamán arra az eredményre jutottam, hogy az itteni kövülettelen sóformáció nem annyira horizontot, mint inkább fáciest jelöl, minthogy az két különböző sztratigráfiai szintbe állítható. A felső sósagyag, amely az ú. n. balicei rétegek és az alsó cerithiumos rétegek közt lép fel, mediteránkori, míg a dobrotovi rétegek és a felső menilitrétegek közt található alsó sósagyag az alsó miocén és a felső oligocén határára helyezhető.

A romániai petróleumterületeken ugyancsak két kősóhorizont szerepel, azonban sótömzsököt csak az utóbbi tartalmaz.

Ha már most a hazai sólehetőségeket tekintjük és evégből az eddig ismert hazai sóindikációkat a fentiek megvilágításában vizsgáljuk, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy Csonkamagyarországon is legalább két sósagyag-formációról beszélhetünk. Az egyik a mediterráni slír, amely az eddigi ismeretek szerint, kivéve a csonka-Szatmárt, kitermelhető sót aligha tartalmazhat, a másik pedig a középoligocén-sósagyag, vagyis az ú. n. kiscelli agyag, amely nemcsak a kősónak, hanem a petróleumnak és a földigáznak is lehet az anyakőzete.

A budai sósforrások, a tavaly megfúrt pestszenterzsébeti 12%-os sósvíz, továbbá az egri jódos sósvíz, a parádkörnyéki, sóshartyáni, kishartyáni, pásztói stb. sónyomok egytől-egyig nem a mediterráni slir-el, hanem az oligocén agyagokkal kapcsolatosak.

Ha sikerülne oly területeket kimutatni, ahol a sósagyagot vastag agyagos miocén vagy pliocén fedőréteg is lezárja és a struktúra is kedvező, abban az esetben komoly reményeket táplálhatunk a szénhidrogének mellett a kősó feltárására is.

A só anyakőzete szempontjából tehát Alföldünkön nem annyira a mediterráni slir, mint inkább a budapestvidéki, mátrahegységi és bükkaljai paleogénvonulat sós agyagjai, vagyis az ú. n. kiscelli agyagok jöhetnek tekintetbe.

A további kutatásokra vonatkozó javaslatok összefoglalása.

Az eddig mélyesztett nyolc, 1000 m-nél mélyebb alföldi fúrásunk jelentős eredményeket ért el az olaj és gáz exisztenciájának kimutatásával,

Akárhányszor az olaj nem is a redőboltozatban, hanem a törési vagy áttolódási sík rekesztő csúszórétege által záródott el. Romániában ma nem is annyira a boltozatok felkutatására, hanem a fennt elfedett mélyreható törési és áttolódási síkok felismerésére fordítják a geológusok a fősúlyt. *A geofizikai kutatásra szintén igen nagy szükség van. Nem elegendők a nehézség-erő mérések, hanem ezekkel párhuzamosan a szeizmikus módszert, főleg a reflexiós metódust is alkalmaznunk kell annak megvilágítására, hogy az egyes maximumok és minimumok milyen rugalmasságú kőzetekből épültek fel és vannak-e közöttük rengési hullámokat visszaverő rétegfelületek?* Ily módon a mélyben levő paleogén felgyűrődésekre sokkal kevesebb fúrás árán találhatunk reá. *Emellett az alföldi medencét megszabdaló mélyreható törési síkok kinyomozására a geotermikus kutatási módot is felhasználhatjuk.* Sümeghy eddigi kutatásai is, úgy látszik, már arra mutatnak, hogy a földigázas artézi kutak az alacsony grádiens vonalakkal állanak összefüggésben, tehát feltehető, hogy szénhidrogének a Pannon-medencében is nagy mélységből, törési síkok mentén, migrálnak felfelé. Megjegyzem, hogy a geotermikus kutatást egészen más módon szokták petróleumterületeken végezni, mint az eddig nálunk történt.

Alföldünk peremének töréses jellegét nem lehet elvitatni. A petróleumkutatás nézőpontjából azonban e törések rendkívül fontosak lehetnek, tehát azok nyomozására nagy súlyt kell helyezni. Ha az ilyen törések a mélyben antiklinális boltozatokat vagy flexurákat érintenek, azok petróleum és földgáz akkumulációk szempontjából igen nagy fontosságúvá válhatnak.

A kutatások folytatását elsősorban az Alföld szélein, a peremhegységek tövében ajánlom, még pedig főként olyan helyeken, ahol olajgyanus paleogénrétegek jelenlétére is számítani lehet és olaj vagy gázindikációk is vannak. Bogács és Tard, valamint Recsk és Nagybátony vidékei felelnek meg leginkább a fenti követelményeknek, tehát mielőbb e helyekre kell központosítani a kutatás szinterét.

Mivel a felületi holocén és pleisztocén képződményekben mérhető csapás- és dőlésmérések a hegyszerkezet nézőpontjából megbízhatatlanok, ezért az ilyen adatokat csak abban az esetben szabad a jövőben felhasználni, hogyha azok a fekvőben szereplő idősebb altalajban is konstatálhatók. Az altalaj dőlésviszonyainak megállapítására ma a nagy petróleumvállalatok, külön a geológiai exploráció céljaira szerkesztett, *speciális típusú Craelius-féle fúrógépet alkalmaznak,* amelynek segítségével nemcsak kemény kőzetekből, hanem a lazább neogén-üledékekből is, mint amilyenek pl. a mi pannóniai homokos agyagjaink, rögzített helyzetben,

Magyarország geofizikai és tektonikai vázlata.

Összeállította a M. kir. Földtani Intézetnél LÓCZY LAJOS.

1932.

Geophisical and tectonical scetchmap of Hungary.

Compiled at the Hungarian Geological Institute by L. de LÓCZY.

10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 km.

JELMAGYARÁZAT:
EXPLANATION OF SIGNS:

- Geofizikai izogammák — Geophysical isogams
- Geoterma vonalak — Geothermal lines
- Állami fúrások — Deep borings of the State
- Gázos fúrt kutak — Gaseous wells
- Szeizmotektonikai vonalak — Seismotectonical lines
- 40 éves térszínváltozások mm-ben — Change of level in 40 years in millimeters
- Paleogénnél idősebb képződmények — Formations older than Paleogenic
- Ásványolaj — Oil
- Földigáz — Gas
- Aszfalt — Asphalt

M. KIR. TÉRKÉPÉSZETI INTÉZET.

gebung von Parád, Recsk und Nagybátony zu finden. Diese entstammen aller Wahrscheinlichkeit nach nicht dem miozänen Schlier, sondern dem Oligozän. Nach Mitteilung von Eugen von Noszky brach aus der unlängst in Diósjenő abgeteuften 400 m tiefen Bohrung, die ebenfalls ins Oligozän eindrang, brennendes Erdgas hervor. Auch die von Stefan Vitális studierten bituminösen Kohlen von Ormospuszta verdienen als in Betracht kommende Petroleumindikationen Beachtung. Die grösste Bedeutung kommt indessen doch den von Koloman Minich im Jahre 1908 im Szekrényestal — in der Umgebung von Bogács und Tard — zum erstenmal erschlossenen Asphaltbildungen, auf die auch — als wichtige Petroleumindikationen Freiherr Franz v. Nopcsa in seiner 1929 erschienenen Mitteilung zum erstenmal aufmerksam machte. Obwohl die asphaltführenden Schichten an der Basis des Pannon auftreten, sind die Muttergesteine des eingetrockneten Asphaltöles wahrscheinlich auch hier ins Paläogen zu versetzen, umsomehr, als sich in dem Randgebirge, das sich über Bogács erhebt, beinahe die vollständige tertiäre Schichtenserie anzutreffen ist.

Auch in der Umgebung von Budapest wurde Gas durch eine Reihe von artesischen Bohrungen erschlossen. So in der 230 m tiefen Bohrung von Veresegyház, die vor ihrer Verschlammung stündlich 30 m^3 Methan lieferte, weiters in der 400 m tiefen Bohrung von Őrszentmiklós, in den Bohrungen von Rákospalota, Pestszenterzsébet, ja sogar in der alten Bohrung von Zsigmondy im Stadtwäldchen, bei denen allen im Oligozän geringere oder grössere Mengen Erdgas anzutreffen waren. Erdgas brach auch im Verein mit jodhältigem Wasser aus dem artesischen Brunnen der Spiritusfabrik von Eger, wie auch aus der 400 m tiefen Schurfbohrung von Diósjenő. Das Gas stammt auch bei diesen Bohrungen aus dem Oligozän.

Als Muttergestein der Kohlenwasserstoffe kommen im N-lichen Teil des Alföld vor allem die mitteloligozänen Fischschiefer in Betracht, die bisher im Budaer Gebirge und in der Umgebung von Eger nachgewiesen wurden, sowie die Kisceller Tone des Oligozän und die Foraminiferenmergel des Eozäns. Auch die bituminösen Kalke des Kreideflysch können, falls sie im eingesunkenen Felsboden des Alföld tatsächlich vorkommen, in Betracht gezogen werden.

Reservoirgesteine, die zum Speichern von Erdgas und Petroleum geeignet sind, gibt es im Alföld ebenfalls. Hiefür sind die mächtigen pontischen Sandlinsen, die miozänen Grobkalke, und die oberoligozänen Sandsteinablagerungen geeignet. Diese Bildungen sind meist von grosser Mächtigkeit und im Hangenden durch mächtige pontische und levanti-

nische, oder mediterrane Schlier-Tone gegen die Oberfläche gut abgesperrt.

Nachdem anzunehmen ist, dass entlang des von Karcag bis Ricse im Bergrand von Unter-Máramaros gezogenen Profiles in der Tiefe des Alföld unter der neogenen Aufschüttung Bildungen verschiedensten Alters und der verschiedensten Gesteinsarten gelagert sein können, müssen unter diesen — wie aus den Erfahrungen der gasführenden ärarischen Tiefbohrungen geschlossen werden kann — auch solche vorkommen, die den Muttergesteinen der Kohlenwasserstoffe entsprechen. Wenn nämlich die die innerkarpatischen Züge von aussen umgebende paläogene Flyschzone tatsächlich in der Tiefe des N-lichen und Ö-lichen Teiles des Alföld — wenn auch nur in Beckenfazies — entlangstreicht, ist es wohl denkbar, dass das Muttergestein der Erdgas- und Ölindikationen hauptsächlich in diesen zu suchen ist. In der Tat beweisen die Tiefbohrungen sowohl von Debrecen als auch von Hajduszoboszló, dass die mediterranen und sarmatischen Bildungen in der siebenbürgischen Facies entwickelt sind. Hierauf deutet auch der geologische Aufbau des sich schon auf besetztem Gebiet erhebenden Gebirgsrandes von Unter-Máramaros um Turricse. Die Gegenwart der hier gelegenen bislang als mediterran bezeichneten Salzkörper, sowie des Ölindikationen aufweisenden paläogenen Flyches lassen darauf schliessen, dass entlang des Flusses Tur im Rumpfkomitat Szatmár diese Bildungen auch hier in der Tiefe anzutreffen sind. Wir müssen aber auch die schmäleren, zwischen den innerkarpatischen Zonen liegenden Flyschgürtel mit in Betracht ziehen, die im Királyerdő und Réz-Gebirge ebenso, wie in den NW-Karpaten in Erscheinung treten.

Aus der Oberflächen-Morphologie der ungarischen Tiefbene können kaum Schlüsse auf die Tektonik des Unterbodens gezogen werden. Hier kann höchstens der eigenartige Knick der Tisza bei Csap gewisse tektonische Schlüsse ermöglichen. Es erscheint nämlich wahrscheinlich, dass der Lauf der Tisza von der Mündung der Szamos bis Csap einer scharfen tektonischen Linie folgt, die eine Grenze zwischen dem Aufbau des Nyirség und des O-lich davon gelegenen Gebietes zieht.

Die Muttergesteine der Petroleumvorkommen von Zsibó und Batiza sowie der Asphalte von Bodonos und Derna sind bis zum heutigen Tage noch nicht aufgeklärt. Es ist wahrscheinlich, dass sie gleichfalls paläogenen Alters sind, doch ist es nicht ausgeschlossen, dass sie teilweise dem Flysch der unteren Kreide (dem Barremien) entstammen. Sicher ist indessen, dass diese wichtigen Kohlenwasserstoffvorkommen schon mit der Karpatenflysch-Zone, oder mit dem autochtonen Paläogen des Beckens in Zusammenhang stehen.

Der Schlüssel zur Lösung der für die Kohlenwasserstofforschung wichtigsten stratigrafischen und tektonischen Fragen ist meiner Ansicht nach in dem Gebiet, das sich zwischen dem siebenbürgischen Becken und dem NO-Teil des Alföld erstreckt, d. h. im Meszes-Gebirge, in der Szilágyság, sowie entlang der Szamos und des Lápos zu suchen, wo das Meer im Tertiär mehrmals entlang der Bükk- und Mátra-Gebirge und des Vágtales mit dem Flyschmeer der NW-Karpaten in Verbindung treten konnte.

Die Lagerstätten der *Salzbildungen* hängen zumeist enge mit den Kohlenwasserstoffen zusammen und treten meist im Verein mit diesen auf, weshalb ich die heimischen Salzmöglichkeiten ebenfalls im Rahmen der Geologie des Erdgases und der Kohlenwasserstoffe beschreibe.

Die überholte optimistische Anschauung, nach welcher der mediterrane Salzton, der sogenannte Schlier, in der Tiefe des Alföld in allgemeiner Ausbildung überall vorhanden ist, ist heute schon unhaltbar geworden. Obwohl die meisten Tiefbohrungen jenseits der Tisza jod- und bromhältige Mineralwässer, mit hohem Salzgehalt lieferten, besteht doch nicht viel Hoffnung, hier auf abbauffähige Salzkörper miozänen Alters zu stossen. Wesentlich günstiger sieht die Lage östlich des Nyirség aus, wo wir hoffen können, in der Tiefe auf die Forsetzung der produktiven Salzformationen von Unter-Máramaros zu stossen. Das Alter der siebenbürgischen und máramaroser Salzbildungen ist noch nicht endgültig festgestellt. H u g o von B ö c k h lässt die Salzbildungen des Siebenbürgischen Beckens dem mediterranen Schlier entstammen und suchte die ungarischen Salzmöglichkeiten auf Grund dieser Annahme. Sehr viele Zeichen weisen darauf hin, dass die Salzbildungen der Mezőség sich nicht nur im Mediterran, sondern auch im Verlauf des älteren Tertiär zu wiederholten malen abgelagert haben können. Es ist nämlich festgestellt worden, dass infolge der oszillierenden Krustenbewegungen in einem grossen Teil des Siebenbürgischen Beckens das Meer mindestens viermal — nach jeweils vorangegangenen Tiefseeüberflutungen — eingetrocknet ist.

Demnach entstanden Salz und Kohlenwasserstoffe hier nicht nur im mittleren Miozän, sondern schon bedeutend früher, im mittleren Oligozän, ja wahrscheinlich sogar schon im oberen Eozän. Fest steht jedenfalls, dass es im Siebenbürgischen Becken bis heute weder in den Tiefbohrungen, noch entlang der Salzblöcke gelungen ist, die Schlierformation in normaler stratigrafischer Berührung mit dem Hangenden und Liegenden mit absoluter Sicherheit festzustellen. Auf Grund der für eine Petroleumgesellschaft angefertigten Studien halte ich es für wahrschein-

lich, dass die riesige Erdgasmenge sowie ein Grossteil des Steinsalzes des Mezőség hauptsächlich im tieferen Tertiär, vor allem im mittleren und oberen Oligozän enstanden ist. Zur Begründung dieser Ansicht führe ich an, dass es gelungen ist, die Fischschiefer von Nagyilonda (Äquivalente der Menilitschiefer) im S-lichen und W-lichen Teil des Beckens nachzuweisen, was ein Beweis dafür ist, dass sie im ganzen Becken ausgebildet sind. Sehr wichtig ist die Feststellung Karl Hoffmanns, nach welcher die Fischschiefer auch zwischen dem Bükk- und Lápos-Gebirge vorhanden sind. Das siebenbürgische Erdgas kann, nach Absolvierung unbekannter Filtrationsprozesse durch Dislokationsspalten aus grossen Tiefen empor-gestiegen sein. Auch die Salzstöcke sind nicht autochton. Die siebenbürgischen Salzvorkommen stellen also nach dieser Auffassung Bildungen von sekundärer Lagerung dar, deren ekzemartiges empordringen auf die Wirkungen pliozäner Dislokationen zurückzuführen ist.

Die übertriebene Auffassung von Popescu-Voitesti, nach welcher die Salzbildungen des siebenbürgischen Beckens aus noch grösseren Tiefen, aus dem Jura und der Kreide stammen, kann ich mich keinesfalls anschliessen, umsoweniger, als das Einsinken des siebenbürgischen Beckens erst zu Beginn der oberen Kreide stattfand.

Interessant ist auch die Feststellung dessen, dass das O-galizische Steinsalz ähnlicherweise in verschiedenen tertiären Epochen entstanden ist. Im Verlaufe meiner hier im Jahre 1926 getätigten viermonatlichen regionalen Forschungen konnte ich beobachten, dass die dortige fossilfreie Salzformation nicht so sehr einen Horizont, als vielmehr eine Facies bezeichnet nachdem es in zwei verschiedene stratigrafische Horizonte eingestellt werden kann. Der obere Salzton, der zwischen den sogenannten Balicesschichten und den unteren Cerithien führenden Schichten auftritt, ist mediterranen Alters, während der zwischen den Dobrotoverschichten und den oberen Menilitschichten anzutreffende untere Salzton an die Grenze des unteren Miozän und des Oberoligozän werlegt werden kann.

In den rumänischen Petroleumgebieten sind ebenfalls zwei Steinsalzhorizonte anzutreffen von denen aber nur die unteren Salzstöcke führen.

Wenn wir nun die heimischen Salzmöglichkeiten betrachten, und die bisher bekannten Salzindikationen aus diesem Gesichtspunkt untersuchen, müssen wir zu dem Schluss gelangen, dass wir auch in Rumpfungarn mindestens zwei Salztonformationen anzunehmen haben. Die eine wäre der mediterrane Schlier, der nach den heutigen Kenntnissen,

ausser im Komitat Szatmár, kaum abbaufähiges Salz enthält, die andere wäre der mitteloligozäne Schlier ,d. i. der sogenannte Kiszeller-Ton, der Muttergestein nicht nur des Steinsalzes, sondern auch des Petroleums und Erdgases sein kann.

Die Salzquellen von Buda, das im Vorjahre erbohrte 12%-ige Salzwasser von Pestszenterzsébet, weiters das jodhältige Salzwasser von Eger, die Salzspuren in der Umgebung von Parád, Sóshartyán, Kishartyán, Pásztó usw. hängen ausnahmslos mit den oligozänen Salztonen und nicht mit dem mediterranen Schlier zusammen.

Wenn es gelingen würde, Gebiete nachzuweisen, auf denen der Salzton von mächtigen tonigen miozänen Deckschichten abgesperrt wird und ausserdem eine günstige Struktur vorliegt, sind ernste Hoffnungen auf den Aufschluss von Steinsalz nebst Kohlenwasserstoffen berechtigt.

Als Muttergestein des Steinsalzes käme im Alföld also nicht so sehr der mediterrane Schlier, als vielmehr die salzigen Tone des paläogenen Zuges der Umgebung von Budapest — Mátra — Bükkgebirge, also die sogenannten kiszelier Tone in Betracht.

Zusammenfassung der Vorschläge für die weiteren Forschungen.

Die bisher abgeteuften acht Bohrungen über 1000 m Tiefe haben im Alföld das Vorhandensein von Öl und Gas nachgewiesen. Doch sind diese zur Aufschliessung eines so grosses Gebietes, wie das neogene Becken unserer Heimat darstellt, bei weitem nicht ausreichend.

Infolge der günstigen lokalen Struktur einzelner Beckenteile, die oben angeführten Gas-, Bitumen- und Ölindikationen, weiters das Vorhandensein von für die Akkumulation geeigneten Reservoirgesteinen sind im heutigen Rumpungarn die Vorbedingungen für produktive Erdgas- und Ölmöglichkeiten gegeben.

Um nun die richtig angesetzten Bohrungen auch erfolgreich zu gestalten, sind detaillierte und regionale, von eingehenden mikropaläontologischen und sedimentpetrografischen Untersuchungen gestützte geologische Aufnahmen, weiters eingehende Messungen mit der Drehwage und parallel hiezu angestellte seismische Forschungen notwendig. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die regionalen stratigrafischen Forschungen. Wir müssen eine detaillierte Horizontierung der das pannonische Becken aufbauenden Schichtserie anstreben. Hiezu bedürfen wir der Leithorizonte, um die Daten der Bohrungen parallelisieren zu können. Die neogene Schichtserie kennen wir bloss im Randgebirge. Es ist nur zu verständlich, das beispielweise die pannonischen Schichthorizonte an

den Rändern ganz anders ausgebildet sind, als in der Mitte des Beckens. Es gelang leider bisher noch nicht in beiden ärarischen Bohrungen Leithorizonte zu erkennen. Erst dadurch wäre aber eine Parallelisation der Profile möglich.

Sowohl der mikropaläontologischen Forschung, als auch der eingehenden sedimentpetrografischen Analyse kann bei dieser Forschung eine wichtige Rolle zufallen.

In den umgebenden Staaten — im siebenbürgischen Becken, in der jungtertiären Ebene Galiziens, im kroatisch-slavonischen neogenen Hügelland — ist es chon gelungen,, mächtige Erdgasschätze zu erschliessen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Erdgase mit reichen, in grosser Tiefe liegenden Petroleumakkumulationen in Zusammenhang stehten. Das Petroleum filtrierte sich bei der aus einer Tiefe von mehreren tausend Metern erfolgten Migration durch sandige Tonschichten im Verlaufe unbekannter Prozesse zu trockenem Erdgas. Besteht diese Theorie zu recht, so ist nicht nur in Sármás, Bujavica und Dasava, sondern in den Randgebieten des im pannonischen Beckes die berichtige Hoffnung auf die Erschliessung reicher Petroleumlager vorhanden.

Sehr wichtig ist die Feststellung der Muttergesteine des Petroleums und Erdgases im Alföld. *Nach Hugo von Böckh stammen sowohl das Öl von Egbell, als auch die siebenbürgischen Erdgase aus dem mediterranen Schlier, weshalb er auch die Kohlenwasserstofforschungen in Rumpfungarn auf dem Schlier als Muttergestein basierte. Wie schon erwähnt, ist dies Auffassung heute schon überholt.* Die Ölforschungen der Nachbarstaaten haben nämlich den Beweis dafür erbracht, dass das Öl überwiegend aus älteren Schichten stammt. So gelang es in Egbell in den gleichen Bohrungen in einer Tiefe von 300 m schweres Schlieröl, bei 900 m jedoch paraffinreiches Flyschöl zu erschliessen. Das beweist, dass auch das egbeller Schlieröl bloss eine sekundäre Lagerung darstellt, das — entlang des Bruchrandes des mährischen Beckens — aus dem tieferen Flysch aufgestiegen ist. Das Gleiche gilt für Galizien und Rumänien, wo es den neuen Forschungen gelungen ist den Nachweis zu erbringen, dass die in den neogenen Schichten aufgespeicherten Ölvorräte sekundäre Ablagerungen darstellen und das Muttergestein des Öles in den oligozänen Menilitschiefern und den Barrèmienschichten der unteren Kreide, — in den schwarzen Kreideschiefern — zu suchen ist.

Die neueren kroatisch-slavonischen Forschungen weisen sogar die Ölvorkommen der Murinsel dem untersten Miozän und dem Paläogen zu, wofür immer mehr Beweise auftauchen.

Alldies beeinflusst aber die ungarischen Petroleumforschungen entscheidend. Wenn das Muttergestein der Kohlenwasserstoffe auch im pannonischen Becken nicht der mediterrane Schlier, sondern das wesentlich tiefer liegende Paläogen ist, müssen die neueren Forschungen ebenfalls auf neuere Grundlagen aufgebaut werden. Sie verheissen nur dort Erfolge, wo die paläogenen Bildungen in der Tiefe des Alföld entwickelt sind. Dort, wo das Neogen unmittelbar das im Mittelmiozän versunkene paläozoische Urgebirge überlagert, erübrigt sich natürlich das Weiterbohren, nachdem hier ohnedies keine poduktiven Kohlenwasserstoffmengen zu erwarten sind. Auch N o s z k y gelangt neuerdings in seiner Arbeit über den Schlier zur Überzeugung, dass es verfehlt wäre die Schlierbildungen der Mátra- und Bükk-Gebirge, sowie die der Umgebung von Salgótarján und Borsod als Muttergestein des Öles zu betrachten.

Von hervorragender Wichtigkeit ist die tektonische Forschung natürlich überall dort, wo in der Tiefe paläogene Bildungen vorhanden sind. Die bisherigen geologischen Forschungen am Alföld richteten sich hauptsächlich auf die Erschliessung der Brachyantiklinalen. Die in den grossen neogenen Becken erkannten Ölakkumulationen treten aber in den meisten Fällen nicht in geschlossenen Faltungsgewölben auf, sondern sind — nachdem das Öl aus sehr grossen Tiefen (4—6000 m) emporsteigt — nur in gebrochenen, überschobenen oder aufgesprungenen Falten anzutreffen. Mit derart überschobenen Antiklinalen dürften nicht nur die reichen Petroleumausbrüche der pliozänen Ebene von Südsumatra, sondern auch die aus pliozänen Schichten Südrumäniens genährten reichen Petroleumakkumulationen im Zusammenhang stehen. Diese Antiklinalen sind bis in grosse Tiefen aufgebrochen und von unten her mit Öl angefüllt. Gegen oben zu sind die Brüche natürlich abgesperrt, da ja sonst keine Ölanhäufungen entstehen hätten können.

Die ölführenden Strukturen der neogenen Becken entsprechen also in den meisten Fällen nicht, wie man früher geneigt war anzunehmen, regelmässigen Antiklinalen und Synklinalen, sondern wahrscheinlich aufgebrochenen und überschobenen Falten und Flexuren. Grössere Ölmengen sind nur in Gewölben zu erwarten, die mit tiefgehenden Brüchen in Verbindung stehen. Es kommt häufig vor, dass das Öl nicht im Faltengewölbe, sondern durch die Gleitschichte der Bruch- oder Überschiebungsfläche abgesperrt wurde. In Rumänien verlegen die Geologen das Schwergewicht nicht so sehr auf die Erforschung der Gewölbe, als vielmehr auf die Erkennung der gegen oben verdeckten tiefgehenden Bruch- und Überschiebungsflächen.

Grosse Bedeutung ist auch der geophysischen Forschung zuzumessen. Die Schwerkraftmessungen allein genügen nicht. Parallel zu diesen muss auch das seismische Verfahren, — vor allem die Reflexionsmethode — zur Feststellung der Elastizität der die einzelnen Maxima und Minima aufbauenden Gesteine sowie der reflektierenden Schichtflächen angewandt werden. Auf diese Weise wären die paleogänen Faltungen der Tiefe viel einfacher und unter Vermeidung überflüssiger Bohrungen festzustellen. *Hiebei kann zur Erforschung der das alfölder Becken zerstückelnden tiefgehenden Bruchflächen auch die geothermische Methode zur Anwendung gelangen.* Es scheint, als ob auch die bisherigen Forschungen von Sümeghy darauf hinweisen würden, dass die erdgasführenden artesischen Brunnen mit niederen Gradientenlinien in Zusammenhang stehen. Es ist also anzunehmen, dass die Kohlenwasserstoffe auch im pannonischen Becken entlang der Bruchflächen aus grossen Tiefen emporwandern. Hiezu muss ich allerdings bemerken, dass die geothermische Forschung in Petroleumgebieten ganz anders zur Anwendung gelangt, als dies bisher bei uns üblich war.

Es kann nicht bestritten werden, dass der Rand unseres Alföld einen Bruchcharakter aufweist. Diese Brüche können aber für die Petroleumforschung äusserst bedeutsam werden. Ihrer Erforschung muss also besonderes Augenmerk zugewendet werden. Berühren derartige Brüche in der Tiefe antiklinale Gewölbe, können diese für die Akkumulation von Petroleum und Erdgas von besonderer Wichtigkeit sein.

Ich schlage vor, die Forschungen an den Rändern des Alföld fortzusetzen. Vor allem an Orten, an denen mit dem Vorhandensein von ölverdächtigen paläogenen Schichten gerechnet werden kann und Öl- oder Gasindikationen zugegen sind. Diesen Forderungen entsprechen besonders die Umgegenen von Bogács, Tard, Recsk und Nagybátony weshalb die Forschungen ehebaldigst hieher zu verlegen wären.

Nachdem die Streich- und Fallmessungen in den oberflächlichen holozänen und pleistozänen Bildungen vom tektonischen Standpunkt aus unzuverlässig sind, dürfen derartige Angaben in Hinkunft nur dann benützt werden, wenn sie auch im älteren Unterboden des Liegenden festgestellt werden können. Zur Feststellung der Fallverhältnisse des Unterbodens benützen die grossen Petroleumgesellschaften heute speziell zu diesem Zweck konstruierte Craeliussche Bohrer, mit deren Hilfe nicht nur aus festen Gesteinen, sondern auch aus lockeren neogenen Sedimenten — wie sie z. B. unsere sandigen pannonischen Tone darstellen — in fixierter Stellung Bohrkerne gewonnen werden können. Die auf diese

Weise gewonnenen Daten sind viel genauer als die mit Hilfe der früheren stratametrischen Bohrungen gewonnenen Messungsergebnisse.

Nach unseren neuesten Informationen wenden die Ölgesellschaften dieses Bohrgerät, mit dessen Hilfe noch in 80—120 m Tiefe verlässliche Streich- und Fallmessungen angestellt werden können, bei den Bohrungen auf den verdeckten Ebenen von Palembang und Djambi in Holländisch Ostindien mit grossem Erfolg an. Ich habe dem Herrn Finanzminister den Vorschlag gemacht, wenigstens zwei derartige Bohrgarnituren anzuschaffen, damit wir mit ihrer Hilfe am Rande des Alföld die Struktur der in geringer Tiefe zu erwartenden älteren Bildungen des Unterbodens genau feststellen können.

Mit Rücksicht darauf, dass mangels natürlicher Aufschlüsse die Struktur der neogenen Becken wegen der stellenweise äusserst mächtigen alluvialen und diluvialen Aufschüttungen nur sehr umständlich zu erforschen ist, *ist die Erschliessung der ungarischen Kohlenwasserstoffe zweifellos ein äusserst schwieriges Problem.* Bis zur Erfassung der ersten produktiven Sonde führt ein schwerer Dornenpfad, doch bietet sich im Falle eines Erfolges für unsere Energiewirtschaft die Perspektive einer besseren Zukunft.

Budapest, den 30. März 1933.

MEMORANDUM A BÁNYAGEOLÓGIAI KUTATÁSOK FELLENDÍTÉSE ÜGYÉBEN.[1]

Egy térképmelléklettel.

Írta: lóczi Lóczy Lajos dr.

Tartalom:

	Oldal
Bevezetés	447
Szén és tőzeg	448
Petróleum és földigáz	449
Só	452
Vasérc	453
Aluminiumérc	454
Mangánérc	455
Arany, ezüst, réz, ólom, cink	456
Szénsav és savanyúvíz	457
Gázos forróvizek	458
Artézi víz	459
Üveg, agyag, cement és kőipari nyersanyagok	460

A háború előtti Magyarország Európa egyik legfontosabb bányatermelő országa volt. A trianoni békében elvesztettük vasérckészletünk 86%-át, szénkészletünk kalóriában számított 50%-át és úgyszólván öszszes többi bányaterménkünket. Mindez mérhetetlenül sujtja közgazdasá-

[1] Jegyzet: 1933 szeptember havában vitéz Gömbös Gyula miniszterelnök úr felszólított, hogy a Csonkamagyarországon várható bányászati nyersanyagok felkutatása ügyében sürgősen részletes memorandumot terjesszek a kormány elé. Ugyancsak a kormányelnök úr felkérésére, annak anyagát a kutatások propagálása végett a TESZ, Nemzeti Munkahetének keretében rendezett Mérnökkongresszuson 1933. nov. hó 13-án tartott ülésén bemutattam. Arra való tekintettel, hogy e memorandum tárgya a legszorosabb kapcsolatban áll a m. kir. Földtani Intézet gyakorlati irányú működésével és annak mintegy programja, szükségesnek tartottam azt Évi Jelentésünkben közreadni. Lóczy Lajos dr.

gunkat. Éppen nagyfokú izoláltságunk, valamint a mai súlyos pénzügyi és gazdasági helyzet teszik aktuálissá, hogy *behatóan foglalkozzunk azokkal a problémákkal, amelyeknek sikeres megoldása az államnak új bevételi forrásokat teremthetne. Ezek között első helyen áll a bánya-geológiai kutatásoknak erőteljes ütemben való folytatása.*

Csonkamagyarország földjének geológiai kutatását 1867 óta elsősorban a *m. kir. Földtani Intézet* végzi. Kívüle főleg az egyetemek végeznek geológiai felvételeket, míg a nagy bányavállalatok a gyakorlati szempontból fontosnak igérkező területeket bányászatilag kutatják át. Közvetve résztvesznek azonban a kutatásokban a magánosok is, akik geológusaink munkáját fontos bejelentésekkel támogatják.

Szénbányavállalataink érdeme főleg, hogy a világháború befejezése óta országunkban több új, eddig még kevéssé, vagy nem ismert szénterületet fúrtak meg, amelyekkel együtt most már szénkészletünk összesen kerek számban 1700 millió tonnára tehető. A magántőke tárta fel aluminium-érceink nagy részét is. A monopóliumok kutatását viszont maga a kincstár tartotta fenn magának.

A pénzügyi bányászati osztály vezetőjének, dr. Böhm Ferenc miniszteri tanácsos úr megértő elhatározásának az eredménye, hogy a kincstár felismervén a bányakutatások nagy fontosságát, évenként jelentős összegeket fordít a geológiai kutatásokra és mélyfúrásokra. A Földtani Intézet kitűnő szakemberekből álló gárdájával évről-évre előre megállapított és a Pénzügyminisztériumtól jóváhagyott tervezet alapján végzi a geológiai felvételeket, amelyek ma a petróleumra, földigázra, sóra, bauxitra, sőt az aranyra és a vasércekre is kiterjednek.

A szén és tőzeg.

A szén ma hazánk legfontosabb bányakincse, amelynek termelése az utolsó öt évben átlag 31.000 munkást foglalkoztatott és évente kerek számban 7 millió tonnát eredményezett 130 millió pengő értékben.

Történelmi Magyarország szénkészletét Papp Károly 1910-ben 141 millió tonna kőszénre, 1443 millió tonna jobb minőségű barnaszénre és 133 millió tonna gyenge minőségű barnaszénre és lignitre, vagyis összesen 1717 millió tonnára becsülte. Az ország megcsonkítása következtében Papp becslése szerint 1072 millió tonna szénkészletet vesztettünk el, amelynek leszámításával 645 millió tonna maradt volna a mai Magyarország területén. Legnagyobb csapást széngazdaságunkra a zsilvölgyi medence 500 millió tonna jól kokszolható és gázosítható 6000 kalóriás fűtőértékű szenének elvesztése mérte.

a!\ )

8 & + $ $! + / & & + - ^ 3
& 0 6$!'& / 4 ! ! * 6 $ '+3 $# & !$!
$ +* " #& '-. -6 '858,C8 68,59:86 <. -, 9 - '8:;:; /<'?-, >9
- B-6'-5/;6?-, I?? :?8, 81I, I 8 6>9:?8, -. 8.>9:?8, - 8,.86@
G. B;. -: 8. /;6 =-6 5>/ 1-.G,-/?-, >9 I?1I/?8, - 9:>,B 56;.>
,8/ ;6.-, /<9 86858 h , 869-, -.- 186-/;5B- -/ $1 5<9 8685'>
, 8/8 @ ' , -' 1 8,8/8 - 68'-, - -. - 8Z-9 =8 6;18<' '8:;/
, <F ; -/@ 86'>9:8 898, ,8' -6B- <,/ -:;,?-, / - #0 3
/ &' 1 !$! 1 ' & * 4! 5+ 4& 4 " -
L $!' &

68'>, 8 ,/8 ,-. '>6 >/?8, -';.- FX/ -:;/ - =8 6;18<' 9:
-6.-9;/ >9 ;1-F, ;';/@ -'81 8/ -: 1DI15 >9:-/ =868'>, -. ?- ;, @
8C9/@ "-6[5@ (;.XC9 >9 -65 5>/>,@ -1-' , 18, 5>18, &-6/X,
DG65W, 9'868 898/ :8,/ G1 >1 -1- -1 9:8'?8,@ - B- X6 ;1 -1 . ,>
?-, /' , 68 D8/ W <6-/I:?8, / 9 =8 6I18<' 86G18 -,@ -'81 -:
< ;?? : > ?8, CC- _`\ -.;, ,8B>: ;1-F- 86'81

F4 ! ! ' ! &' ! & +!$ && & !/ 4 & & 9:8, DI15
.X: 9;/B81 G -, -: 1DI15I,@ 9; ;';. ?-, >9 ;1,-?-, 9 :-O
';9 -6 >: /< <,/?;1 '- / 98?? ,-. ;?? '8,, 9>.G DI15 .5: I6 81W@
-'81 8 9;/ B81 8, D81D;.,-/ >9 B[: C>1;/6- G. ' , 1-. -96-@ DG
>968 D81 9 B-9:,-1'-/ ; -1 ,-. ;?? F818, W9>.h8/ -:;,?-, - / ,C9 -6
9:-, <1 '>1 D<6-9- @ -'81 8/ 8. 8,/>, /? ,-= \\\ ' DI15 .-:
86'81,8/ 8?68C8,?8, >9 &-F5<9:;?;9:1;, - DI15 .-: '- '56 1-. -9
C>1;/6-@ 118 8 11-';9 8,86. - 81WX11 -9-6- B-9:,-1F-/ D81
- '56 <1B-1-5; ,-/ ';,5B- ; -: - D81D;.-9@ -'81 9:>,B 56;
.>,8 ,/ -, -/;:8 >,8/ - ' ;C>, 91 6 8/ , 8 8 9:-, <1 '>1 D<6X
9- ,/@ /I: G/ -: 1DI15 D>1 . /6 9 -1 ;9 /W:8 < 9: /1- D8,8/>?8 18B- ;1;
vP\P ' '>1 B-F5<9:;?;9:1; .-:/< @ ; -??- - ?G//?8. 9>. >9 -
?<5-=89 5>/ 6> 8. -, /< - -9;/@ -1-' , - 9:;'9:>5;9 ;69:-.;/?-,
>.:8 ;1-F/< - -9;/ .8;1;. - -,<19-.- '- '-6 ?8 .-:;1 -/@ B;. -:
;1-F >9 - .-: - =-18;.>,@ -. - '>. 8,,>1 9 5W98?? />=:W5'>, 8/
?W1 9:-F6'-: /
) * " !$ * & &- *# ! " & " ! & $
^ & $ " 6 & * & & F-95 !\† ? <O
'8, -6 -1'-:; ;1 .;CY,/;6 = 6;= 99: 9 8668 -11 :8,/ G1 /G1I,I
98, -: 1DI15 >9:-/ 6>9:>, -: 8;C>, D;6-' , D86-9 '>9:/W 8/68@ - /6> -
D1 968@ 9; - ? <'8,89 /-6?;, '>9:/W 8/68 >9 =-1-/6- 9 .;,5;1B- <,/
<,-, G1;, 9:;, -: -19;' ;C>,8, >9 ;1 .;C>,8, / G1 -: ;1-F -, -
/W:8 > ,/-?? -: -19;6> -/;6 D8/8 8 '89:8/?8, >9 - 6 -9:/;6 18'8:89
'>9:/W 8/?8, /811 /8689,G,/@ ' 81 ' ,5/8 W 68,5/ G1 ? <'8,89